N° 11-622-MIF au catalogue — N° 004
ISSN: 1705-690X
ISBN: 0-662-89981-4

Document de recherche

Série sur l'économie canadienne en transition

Nature et ampleur des changements qui ont touché les professions dans l'économie du savoir au Canada, 1971 à 1996

par Desmond Beckstead et Tara Vinodrai

Division de l'analyse microéconomique
Immeuble R.-H. Coats, 18e étage, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone: 1 800 263-1136

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

106-01939/

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour obtenir des renseignements sur l'ensemble des données de Statistique Canada qui sont disponibles, veuillez composer l'un des numéros sans frais suivants. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel ou visiter notre site Web.

Service national de renseignements	**1 800 263-1136**
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	**1 800 363-7629**
Renseignements concernant le Programme des bibliothèques de dépôt	**1 800 700-1033**
Télécopieur pour le Progamme des bibliothèques de dépôt	**1 800 889-9734**
Renseignements par courriel	**infostats@statcan.ca**
Site Web	**www.statcan.ca**

Renseignements sur les commandes et les abonnements

Ce produit est disponible sous forme électronique dans le site Internet de Statistique Canada, gratuitement, sous le nº 11-622-MIF au catalogue. Pour obtenir un exemplaire, visitez notre site Web à **www.statcan.ca** et choisissez la rubrique Produits et services.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois, et ce, dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1 800 263-1136.

Série de documents de recherche sur l'économie canadienne en transition

L'économie canadienne en transition est une série de nouveaux documents analytiques qui examinent les dynamiques du changement industriel présent dans l'économie canadienne. Cette nouvelle série offre aux utilisateurs des documents de recherche cohérents, sur une grande variété de perspectives empiriques de la structure industrielle de l'économie en mutation. Ces perspectives comprennent les dynamiques de la productivité, de la rentabilité, de l'emploi, de la production, de la structure professionnelle et de la géographie industrielle. Les lecteurs sont incités à correspondre avec les auteurs pour faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca. Les documents faisant partie de la série sont diffusés dans les bureaux régionaux de Statistique Canada et aux coordonnateurs statistiques provinciaux.

Tous les documents de recherche de la série *L'économie canadienne en transition,* passent à travers un processus d'évaluation des pairs et institutionnel, afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'agence statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats issus d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut l'admettre, les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée, de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Statistique Canada
Division de l'analyse microéconomique

Nature et ampleur des changements qui ont touché les professions dans l'économie du savoir au Canada, 1971 à 1996

Desmond Beckstead et Tara Vinodrai

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2003

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0T6.

Octobre 2003

N° 11-622-MIF n° 004 au catalogue
Périodicité : hors-série

ISSN 1705-690X
ISBN 0-662-89981-4

Ottawa

This publication is also available in English (Catalogue no. 11-622-MIE no. 004).

Le nom des auteurs est inscrit selon l'ordre alphabétique.

Toutes les opinions émises par les auteurs de ce document ne reflètent pas nécessairement celles de Statistique Canada.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Remerciements

Au nom de tous les chercheurs qui ont contribué à la réalisation de la série de documents de recherche, *L'économie canadienne en transition,* nous aimerions remercier notre équipe de production à Statistique Canada, dont les efforts ont rendu possible la publication de ces derniers. Louise Laurin et Valerie Thibault ont supervisé différents aspects du processus de production et ont travaillé étroitement avec les auteurs lors du développement des produits finaux. Nicolas Rahal, Francine Simoneau et Cindy Renaud ont fourni un appui déterminant à la production. Nous aimerions également remercier Shannon McPhail pour son excellent travail dans la conception de la page couverture et des graphiques de cette série.

Les auteurs aimeraient remercier John Baldwin, Chris Jackson et Guy Gellatly, de la Division de l'analyse micro-économique de Statistique Canada, pour leurs observations éclairées et leurs suggestions quant à la méthodologie et au contenu du présent document. Ils aimeraient aussi remercier Sëan Burrows, pour le temps consacré à la préparation des bases de données utilisées pour cette recherche.

Nous manifestons, également, une grande reconnaissance envers les nombreux arbitres, à l'interne comme à l'externe de Statistique Canada, pour leurs conseils et commentaires judicieux. Nous voulons témoigner, en particulier, de notre gratitude en l'endroit de John Baldwin pour sa contribution à plusieurs projets abordés par la série.

Table des matières

Résumé ***4***

Sommaire ***5***

Chapitre 1. Introduction ***7***

Chapitre 2. Définition de la "nouvelle économie" ***10***

Chapitre 3. Données et définitions ***14***

Chapitre 4. Évolution de la nature et de l'ampleur de la base de connaissances au Canada ***19***

4.1 Changement global 19
4.2 Niveau de scolarité 20
4.3 Rémunération des professions à base de connaissances 24
4.4 Transitions qui ont touché la base de connaissances au Canada : Données sectorielles 26
4.5 Aspects de la base de connaissances au Canada liés au sexe 29
4.5.1 Différences entre les sexes dans le secteur des entreprises 30
4.5.2 Différences entre les sexes dans le secteur public 32
4.6 Sommaire 33

Chapitre 5. Transitions à l'intérieur de la base de connaissances au Canada : Aspects liés aux branches d'activité ***36***

Chapitre 6. Aspects géographiques de l'évolution de l'économie du savoir au Canada ***41***

Chapitre 7. Différences régionales et structure industrielle ***48***

7.1 Variable dépendante 48
7.2 Variables explicatives 48
7.3 Méthodes d'estimation 49
7.4 Résultats empiriques 49

Chapitre 8. Conclusion ***56***

Annexe 1 : Méthode de création d'un fichier des groupes de professions à partir des données du Recensement pour la période de 1971 à 1996 ..... ***57***

Annexe 2 : Codes de la Classification type des professions ***71***

Bibliographie ***76***

Résumé

Le présent document examine l'émergence de l'économie du savoir, dans le contexte de l'importance croissante des professions à forte concentration de connaissances, pour la période de 1971 à 1996. On constate que l'importance des professions du savoir n'a cessé d'augmenter au cours des trois dernières décennies. Le document vise en outre à examiner les variations entre les diverses branches d'activité et régions géographiques du point de vue des changements qui ont touché diverses professions du savoir (gestionnaires, personnel professionnel et personnel technique). Le document conclut que l'augmentation de la proportion de la population active dans les professions du savoir a été généralisée. Elle a touché le personnel professionnel, les gestionnaires et le personnel technique. Elle s'est produite dans la plupart des branches d'activité et dans différentes régions. Elle a touché à la fois les femmes et les hommes. Même s'il existe des différences dans les taux de croissance dans certaines régions, la principale conclusion découlant de l'étude est que la croissance des compétences, représentée par l'importance des professions du savoir, a été généralisée et ne s'est pas limitée à des petits domaines d'intérêt, comme les secteurs des technologies de pointe, selon la définition populaire.

Pour une optique analytique supplémentaire sur le thème des travailleurs du savoir au Canada, y compris des données de 2001, veuillez consulter « Travailleurs du savoir dans l'économie canadienne, 1971 à 2001 » (11-624-MIF N° 004).

Sommaire

Des discussions récentes concernant la « nouvelle économie » ont parfois donné l'impression qu'il s'agit d'un phénomène qui n'a vu le jour que dans les années 1990 et qui se limite au secteur restreint des technologies de pointe. À partir de données sur les entreprises tirées d'une enquête, Baldwin et Gellatly (1998) remettent en question cette dernière affirmation et font la démonstration que les entreprises de technologie de pointe se retrouvent dans de nombreuses branches d'activité. Le présent document utilise une nouvelle source de microdonnées pour pousser l'examen de cette question. À partir des données du recensement, l'étude classifie les travailleurs dans les professions à forte concentration de connaissances, puis détermine comment la proportion de ces travailleurs a varié au fil des ans et d'un secteur à l'autre. Elle nous permet ainsi de déterminer si l'émergence de l'« économie du savoir » ne s'est produite que récemment et si elle ne se limite qu'à quelques secteurs.

Le document est organisé en fonction d'un ensemble de questions clées.

1) *L'économie du savoir a-t-elle connu une croissance marquée seulement ces dernières années, ou s'agit-il d'un processus continu qui s'est étendu sur l'ensemble de la période 1971 à 1996 ?*

   Le segment des travailleurs du savoir au sein de la population active a augmenté à peu près au même taux pour chacune des trois dernières décennies.

2) *Y a-t-il un groupe de travailleurs du savoir qui a connu une croissance plus rapide que les autres ?*

   Le personnel professionnel et les gestionnaires ont connu une croissance plus marquée que le personnel technique.

3) *Le niveau de scolarité des différents groupes a-t-il augmenté à des taux différents ?*

   La probabilité de détenir un diplôme universitaire a augmenté le plus au sein du personnel professionnel. En 1971, seulement 44 % du personnel professionnel avait un diplôme postsecondaire, mais cette proportion était de 68 % en 1996.

4) *La rémunération relative des professions du savoir a-t-elle augmenté ?*

Même si les professions à base de connaissances ont des taux de rémunération beaucoup plus élevés que les autres, leur avantage relatif n'a pas augmenté pendant la majeure partie de la période.

5) *L'importance des travailleurs du savoir a-t-elle augmenté davantage dans une branche d'activité que dans une autre ?*

La croissance de la proportion de travailleurs du savoir a été à peu près égale dans le secteur des biens et dans celui des services.

À l'intérieur du secteur des entreprises, il existe des différences importantes quant au pourcentage d'emplois dans les professions à base de connaissances; la finance, les assurances, l'immobilier, les communications et l'extraction minière ayant enregistré les pourcentages les plus élevés en 1996. Toutefois, la croissance a été relativement généralisée dans toutes les branches d'activité, ce qui démontre que l'économie du savoir est présente dans toutes ces branches.

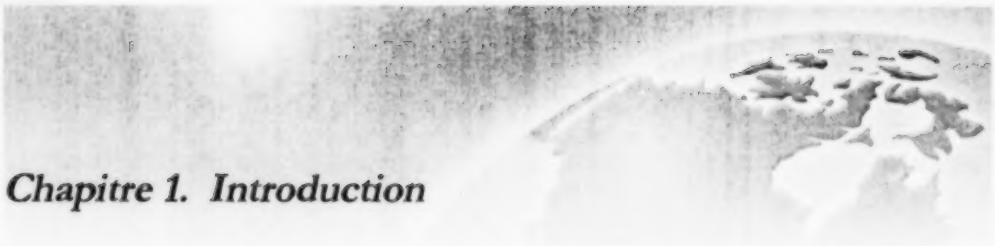
6) *Les travailleurs du savoir ont-ils augmenté en nombre égal dans les segments masculins et féminins de la population active ?*

On compte un pourcentage plus élevé d'hommes que de femmes dans les professions du savoir. Au fil des ans, l'augmentation dans le secteur des entreprises a été plus rapide pour les hommes que pour les femmes.

7) *L'évolution du secteur à base de connaissances a-t-elle influencé certaines régions davantage que d'autres ?*

Les augmentations de la proportion d'emploi dans les professions du savoir ont touché toutes les régions. L'Ontario et le Québec ont connu les changements les plus grands en pourcentages. Toutefois, il s'agit essentiellement de l'effet de la structure industrielle et urbaine. Lorsque nous tenons compte des différences liées à la branche d'activité et à l'urbanisation dans l'analyse multivariée, il subsiste peu de différences significatives entre les provinces.

Tout au long de la période à l'étude, le pourcentage de travailleurs dans les professions du savoir a été beaucoup plus élevé dans les régions urbaines que rurales, mais la disparité s'est atténuée au cours de la période visée par l'étude.



Chapitre 1. Introduction

On prétend souvent que les économies canadienne et mondiale ont connu des transformations substantielles, et qu'une « nouvelle économie » est sur le point d'émerger ou est déjà présente. La nouvelle économie est décrite dans les médias, les documents stratégiques et les documents spécialisés des chercheurs comme étant de plus en plus axée sur les connaissances où le capital humain, les compétences, l'innovation et la technologie sont nécessaires pour assurer la compétitivité. Un certain nombre d'études ont tenté d'expliquer la nature et la portée des changements structurels qui se sont produits au niveau mondial et au Canada, par suite ou dans le cadre de cette transition vers cette « nouvelle » économie.

Nombre de ces études ont défini l'intensité des connaissances au niveau de la branche d'activité (Lee et Has, 1996; Gera et Mang, 1997). Ces études partent du principe que les branches d'activités sont homogènes, c'est-à-dire que des branches complètes peuvent être définies comme appartenant à la nouvelle économie, tandis que d'autres n'en font pas partie. À l'opposé se situent ceux qui prétendent que la « nouvelle économie » émergente ne se limite pas à une poignée de branches d'activité, mais qu'elle a une portée plus grande, et comprend une série de changements quant à la nature du travail et à la production, changements qui découlent des progrès technologiques ainsi que d'autres facteurs (Lavoie et Roy, 1998). Par exemple, Baldwin et Gellatly (1998) utilisent les résultats d'une enquête sur le financement et les méthodes d'exploitation pour examiner la capacité d'innovation des entreprises nouvellement constituées. Ils ont déterminé que les entreprises de la technologie de pointe ne sont pas uniquement présentes dans les branches d'activité habituellement perçues comme des branches à la fine pointe de la technologie.

Généralement, les branches d'activité sont classifiées de façon dichotomique, c'est-à-dire celles qui appartiennent à la nouvelle économie et celles qui n'y appartiennent, du fait que les données qui sont habituellement disponibles et qui sont utilisées aux fins de la classification, s'appliquent à l'ensemble d'une branche d'activité par opposition aux entreprises qui constituent cette branche (mesures de l'intensité de la recherche et développement (R-D), de l'utilisation de la technologie, de la production, de l'emploi et de la croissance de la productivité).

Baldwin et Gellatly (1998) font exception et utilisent une enquête auprès des nouvelles entreprises pour classifier chaque entreprise sur la base de la concentration de connaissances, en vue de calculer le pourcentage de producteurs au sein de chaque branche d'activité qui

correspond au profil des entreprises à forte concentration de connaissances. Toutefois, les enquêtes de cette sorte sont rares et, du fait qu'elles n'ont été élaborées que récemment, elles ne nous permettent pas de comparer les changements au fil du temps.

Il existe une autre source de microdonnées qui permet un examen plus détaillé de la composition des branches d'activité, à savoir les données sur la nature de la main-d'œuvre. Les données sur les professions des travailleurs fournissent une autre méthode pour la classification des branches d'activité qui dépendent pour une large part de travailleurs qualifiés d'un type particulier. Ainsi, les données sur les professions nous permettent de déterminer l'intensité des activités du savoir au sein d'une branche d'activité. En outre, on recueille des données sur les professions depuis plusieurs décennies, ce qui nous permet de suivre les changements au fil du temps.

Évidemment, les transformations ou les ruptures qui ont touché les classifications, ou encore le manque de sources de données uniformes, ont nui à plusieurs études des changements qui se sont produits au fil du temps. Cela s'applique aussi aux données sur les professions. Les classifications des professions ont changé fréquemment, et parfois de façon très marquée. En 1991, Statistique Canada a adopté une nouvelle Classification type des professions (CTP), qui a remplacé la CTP de 1980. La nouvelle classification « diffère substantiellement, de par sa structure et son contenu, des systèmes précédents » (Marshall, 1996). Un des objectifs du présent document est de tenter de passer outre à ces changements, en créant une concordance fondée sur des groupes de professions au niveau agrégé, à partir de taxonomies élaborées précédemment et des taux de rémunération moyenne.

Le présent document contribue à la discussion concernant la « nouvelle économie » au Canada, du fait qu'il aborde un certain nombre de questions connexes.

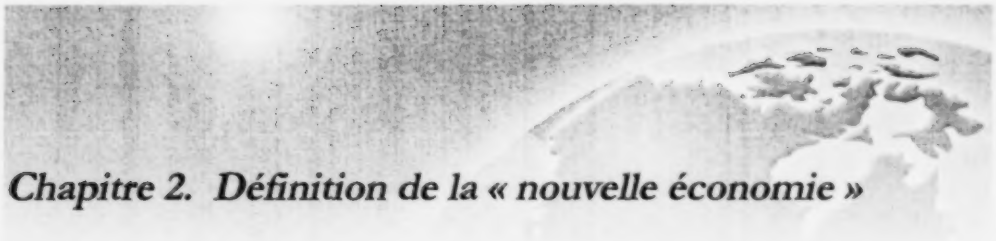
- Dans quelle mesure les professions à base de connaissances ont-elles connu une croissance, et quelles ont été la nature, l'ampleur et les caractéristiques de ces changements entre 1971 et 1996 ?
- Comment la croissance des professions à base de connaissances a-t-elle différé dans les diverses branches d'activité au Canada ?
- Existe-t-il des différences géographiques ou régionales quant au développement et à la croissance d'une économie axée sur le savoir ?

Nous utilisons le recensement de la population et les classifications des professions en découlant pour répondre à ces questions. Les données des recensements de 1971, 1981, 1986, 1991 et 1996 sont utilisées pour déterminer comment la proportion des professions à base de connaissances a changé au cours de cette période de 25 ans.

Le reste du document est organisé de la façon suivante.

Le chapitre 2 comprend un aperçu des recherches antérieures qui ont servi à classifier et à définir l'économie du savoir au Canada. Dans le chapitre 3, on présente et on élabore la taxonomie utilisée dans le document pour définir les professions à base de connaissances.

Le chapitre 4 comporte un aperçu de la façon dont l'économie du savoir a évolué au Canada au cours de la période de 25 ans entre 1971 et 1996, et aborde les caractéristiques de ces changements liées au sexe, à la scolarité, à la rémunération et au secteur. Les chapitres 5 et 6 élargissent cette analyse, en vue d'examiner les aspects industriels et géographiques de l'évolution de l'économie du savoir au Canada de façon plus détaillée. Le chapitre 5 porte sur 15 grandes branches d'activité à l'intérieur du secteur des entreprises, dans la perspective des professions. Du fait du caractère hétérogène du secteur de la fabrication, celui-ci fait l'objet d'un examen plus détaillé. Dans le chapitre 6, on tente de déterminer comment le secteur des entreprises a évolué au Canada, grâce à un examen des aspects régionaux ainsi qu'urbains et ruraux de cette évolution. Le chapitre 7 repose sur une analyse multivariée, afin de déterminer si les différences géographiques persistent ou non une fois les différences quant à la structure industrielle contrôlées. Un sommaire des résultats clés et de leur importance est présenté au chapitre 8.



Chapitre 2. Définition de la « nouvelle économie »

Les études qui ont porté sur l'émergence ou l'évolution de ce que l'on appelle la « nouvelle économie » ont défini cette dernière de différentes façons. Certaines ont adopté un niveau d'analyse fondé sur l'entreprise ou la branche d'activité, afin de déterminer et de mesurer les transitions qui ont touché l'économie canadienne, tandis que d'autres ont examiné les mêmes questions dans la perspective du capital humain ou du marché du travail.

Dans le premier cas, on a eu recours à la mesure de l'utilisation de la technologie et de l'intensité de la recherche et développement (R-D), ainsi qu'à d'autres mesures des progrès technologiques, pour démontrer que l'économie canadienne subit (ou a subi) des transformations importantes. Certains ont examiné les changements qui ont touché l'emploi, la production et la productivité, dans une perspective de branches d'activité, pour arriver à une démonstration similaire (Gera et Massé, 1996; Gera et Mang, 1997).

D'autres, par contre, ont adopté une approche axée sur les compétences, et ont utilisé le niveau de scolarité, la formation et la profession pour examiner l'évolution du stock de capital humain et du marché du travail au Canada (Lavoie et Roy, 1998; Boothby, 1999; Baldwin et Johnson, 1996; Gera et coll., 1999).

Il n'existe pas de mesure unique ou parfaite de l'intensité, de la production ou de l'utilisation des connaissances. Les diverses mesures fournissent un point de vue différent de la complexité liée à une économie changeante et en évolution (Howitt, 1996). La présente étude utilise l'approche du capital humain pour définir et examiner l'évolution des travailleurs du savoir au Canada, d'une région à l'autre et d'une branche d'activité à l'autre. Pour commencer, nous passons en revue les études empiriques antérieures qui ont porté sur l'économie du savoir au Canada.

Lee et Has (1996) mettent l'accent sur la définition des branches d'activité des technologies de pointe ou des branches à forte concentration de connaissances, grâce à un classement des branches d'activité fondé sur un certain nombre de mesures du capital humain ainsi que de la recherche et du développement. Les auteurs énumèrent trois mesures du capital humain : la proportion de personnel scientifique, la proportion de personnes ayant fait des études postsecondaires et la proportion de travailleurs du savoir au sein d'une branche d'activité. À partir de la CTP de 1980, ils définissent les travailleurs du savoir comme ceux qui appartiennent à des professions dans les sciences naturelles, le génie et les mathématiques, l'éducation, la gestion et l'administration, les sciences sociales, le droit et la jurisprudence, la médecine et la santé ainsi que la rédaction.

Gera et Massé (1996) utilisent les tableaux d'entrées-sorties de Statistique Canada pour déterminer comment la structure des branches d'activité au Canada a changé au cours de la période de 1971 à 1991, dans la perspective de l'emploi. Ils divisent le secteur de la fabrication en trois sous-secteurs (niveaux de connaissances élevés, moyens et faibles), à partir d'un certain nombre de modèles de classification qui comportent des distinctions sur la base des connaissances, de la technologie, de la rémunération et de la concentration de connaissances. Le secteur des services est divisé en trois secteurs selon le niveau de concentration des connaissances. Les auteurs ont déterminé que la croissance de l'emploi s'est concentrée dans les branches à vocation scientifique, qui utilisent des technologies de pointe et où le niveau de connaissances, de même que le niveau de compétences et de rémunération sont élevés.

Les approches de Lee et Has (1996) et Gera et Massé (1996) masquent le caractère hétérogène des entreprises et des marchés du travail à l'intérieur des branches d'activité. Pour résoudre ce problème, d'autres chercheurs ont tenté de mesurer la concentration des connaissances à partir d'approches fondées sur les professions. Sur la base des méthodes utilisées aux États-Unis, Lavoie et Roy (1998) ont étudié les changements qui touché l'emploi au Canada entre 1971 et 1991. Ils classifient les travailleurs en cinq groupes de professions (savoir, gestion, données, services et biens), sur la base de la CTP de 1980. Selon l'hypothèse, les professions ne constituent pas un groupe homogène. Les auteurs subdivisent ces travailleurs en cinq groupes : sciences pures, sciences appliquées, sciences informatiques, génie et sciences sociales et humaines.

À partir des données des recensements de 1971, 1981, 1986, et 1991[1], Lavoie et Roy (1998) examinent la croissance des groupes professionnels et déterminent que l'emploi, dans ce qu'ils définissent comme des professions à base de connaissances, a augmenté plus rapidement que dans d'autres catégories, à l'exception des professions en gestion. Boothby (1999) modifie le système de classification de Lavoie et Roy, fait une distinction entre les travailleurs qualifiés et non qualifiés du secteur des produits, et subdivise les travailleurs spécialistes des données entre ceux qui manipulent des données et ceux qui appliquent un niveau élevé de connaissances à leurs tâches (mais ne créent rien). À partir de données de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes (EILA), Boothby (1999) examine les différences entre les connaissances et les compétences en lecture, calcul et écriture de regroupements de professions particuliers. Il a déterminé que les compétences de base, comme la lecture et l'écriture, sont très répandues dans toutes les catégories professionnelles, mais que les travailleurs du savoir, les travailleurs des données et les gestionnaires utilisent ces compétences de façon plus intensive, et que les travailleurs du savoir ont des niveaux plus élevés de scolarité que ceux des autres professions.

Gera et coll. (1999) utilisent le cadre élaboré par Lavoie et Roy (1998), ainsi que la Classification nationale des professions[2] (CNP), pour classifier les branches d'activité selon les niveaux de compétences des travailleurs qui en font partie. Ils se demandent si la concentration de compétences a augmenté dans ces branches d'activité entre 1981 et 1994, et si des changements technologiques, biaisés ou non, ont constitué la principale raison de la demande accrue de travailleurs qualifiés. À partir des données d'un certain nombre de

différentes enquêtes de Statistique Canada, leurs résultats montrent que la concentration de connaissances a augmenté au cours de la période, particulièrement dans le secteur des services. Par ailleurs, la plupart des branches d'activité ont vu leur pourcentage de travailleurs du savoir augmenter, ce qui laisse supposer que la transition vers une économie du savoir a été généralisée dans toutes les branches d'activité. À partir d'une analyse *shiftshare*, Gera et coll. (1999) déterminent que les transitions qui se sont produites au sein des branches d'activité ont été à la source de la plupart des améliorations des compétences de la main-d'œuvre.

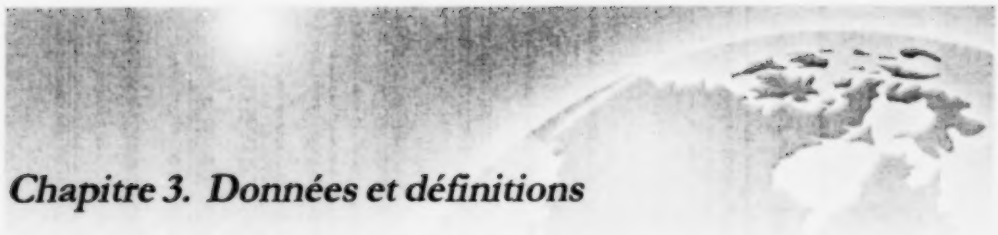
Récemment, Statistique Canada a examiné les mouvements de travailleurs du savoir entre le Canada et d'autres pays, avec un accent particulier sur les États-Unis (Zhao et coll., 2000a, 2000b). Cette étude utilise la CTP de 1991 pour définir quatorze grandes catégories de professions du savoir, qui vont des ingénieurs, médecins, enseignants aux athlètes, écrivains et artistes[3]. À partir des données d'une gamme variée de sources canadiennes et américaines, Zhao et coll. (2000a, 2000b) ont déterminé qu'il y a eu « exode des cerveaux » vers les États-Unis dans les professions et les branches d'activité considérées comme « à base de connaissances ». Toutefois, cet exode est tempéré par un « apport de compétences » découlant de l'arrivée d'immigrants qualifiés d'autres pays. Par ailleurs, l'ampleur de ces gains et de ces pertes est relativement limitée, même si l'immigration a connu une tendance à la hausse ces dernières années.

Notes en fin de chapitre

[1] Lavoie et Roy (1998) fournissent des estimations pour 1996 à partir de l'Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada, étant donné que cette enquête utilise toujours le codage des professions reposant sur la CTP de 1980. Les données du Recensement de 1996 utilisent la CTP de 1991, qu'il est difficile de mettre en correspondance avec la structure des professions utilisée par ces auteurs.

[2] La CNP relève de Développement des ressources humaines Canada (DRHC) et divise les travailleurs en quatre niveaux de compétences (à l'exclusion des gestionnaires) : personnel professionnel (niveau de compétences A), personnel technique (niveau de compétences B), personnel intermédiaire (niveau de compétences C) et personnel non qualifié (niveau de compétences D). Cette classification est liée à la CTP de 1980.

[3] Du fait que les données utilisées pour examiner les professions sont postérieures à 1991, les auteurs n'ont pas eu à examiner les problèmes liés aux modèles de classification disparates.



Chapitre 3. Données et définitions

Comme il est mentionné précédemment, les études qui ont mis l'accent sur les éléments du capital humain de l'économie du savoir se sont heurtées au problème de la définition des « travailleurs du savoir ». Dans le cadre de certaines études, on a tenté d'examiner le savoir dans la perspective du niveau de scolarité ou des « compétences ». Pour d'autres, on s'est servi des définitions des professions. Par suite de l'adoption en 1991 d'une nouvelle norme canadienne, des difficultés se posent quant à l'utilisation des définitions des professions pour étudier les changements au fil du temps, étant donné les modifications significatives qui ont touché la façon dont les professions sont définies et codées. Même si un certain nombre d'études canadiennes ont défini les travailleurs du savoir dans la perspective des professions, aucune n'a élaboré de mécanismes ou de moyens pour éliminer cette discontinuité des données au fil des ans, afin d'étudier les changements qui se sont produits à partir de 1971 et jusque dans les années 90. Dans le présent chapitre, nous présentons une méthode visant à éliminer cette rupture dans les classifications des professions, afin de permettre l'analyse des changements qui ont touché les grandes catégories de professions au cours de trente dernières années.

L'analyse du présent document utilise les données des recensements de 1971, 1981, 1986, 1991 et 1996. Comme c'est souvent le cas pour l'analyse de séries chronologiques, il existe des problèmes liés à la comparabilité historique et à l'uniformité des définitions. De façon plus particulière, des changements ont touché les définitions de la population active et les classifications des branches d'activité et des professions. Un certain nombre d'étapes ont été suivies pour surmonter ces problèmes.

Tout d'abord, nous limitons notre discussion à la population active occupée, selon le concept d'activité du Recensement de 1971, afin d'assurer l'uniformité et la comparabilité historique[4]. En deuxième lieu, nous définissons les secteurs industriels au moyen de la Classification type des industries (CTI) de 1980. Les données sur les branches d'activité des recensements de 1971 et 1981 reposaient sur la CTI de 1970. Elles ont donc été rajustées afin d'assurer la comparabilité pour l'ensemble de la période de 25 ans à l'étude. Le Recensement de 1986 comportait des données au niveau de la branche d'activité pour ces deux classifications et, par conséquent, fournit un mécanisme pour établir une concordance, en vue de rajuster les données des recensements de 1971 et 1981 en fonction de la CTI de 1980 (voir l'annexe 1).

La création de groupes de professions uniformes pose davantage de problèmes. Dans le présent document, nous créons une taxonomie qui utilise 47 grands groupes de professions,

qui servent à suivre les changements au fil du temps[5]. Nous créons aussi une concordance statistique entre les versions de 1971, 1980 et 1991 de la CTP, afin de permettre une répartition des personnes entre les 47 grandes catégories professionnelles. Nous disposons ainsi de groupes professionnels uniformes pour notre analyse. Compte tenu de la complexité de la création d'une concordance statistique, nous ne fournissons qu'un sommaire de cet exercice dans le présent chapitre (voir l'annexe 2 pour plus de détails).

Nous définissons 47 groupes de professions sur la base de la classification de 1991. À partir de travaux antérieurs, nous avons déterminé que plusieurs de ces groupes comportent une forte proportion de travailleurs du savoir (voir Lee et Has, 1996; Lavoie et Roy, 1998; Zhao et coll., 2000a). Nous reconnaissons que toutes les professions nécessitent une base de connaissances, mais nous définissons un ensemble nécessitant une base de connaissances différente qui, aux fins de la présente étude, est désigné comme celui des « travailleurs du savoir ». Les travailleurs du savoir sont définis à partir de la CTP de 1991. Huit des quarante-sept groupes de professions ont été considérés comme à base de connaissances. Lorsqu'il y avait incertitude quant à la classification d'une profession particulière dans l'une des grandes catégories de connaissances, nous avons utilisé les taux de rémunération relative pour déterminer celui des 47 grands groupes de professions auquel elle devrait être attribuée (voir l'annexe 2).

Les professions du savoir se répartissent entre trois grandes catégories :

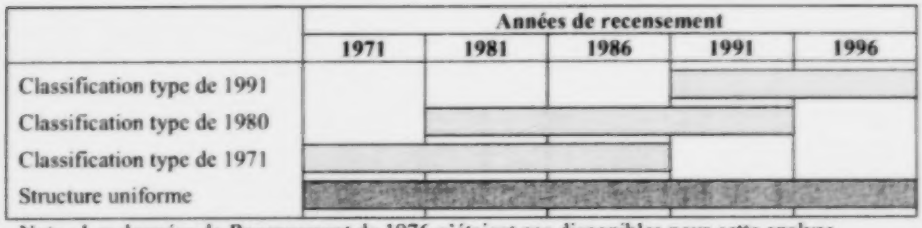
- *personnel professionnel :* caractérisé par une rémunération relative élevée et une forte proportion de personnes qui ont terminé des études universitaires;
- *gestionnaires :* caractérisés par une rémunération relative élevée, mais une proportion plus faible de personnes qui ont terminé des études universitaires;
- *personnel technique :* caractérisé par des taux de rémunération relative plus faibles et une proportion plus grande de personnes ayant fait des études postsecondaires ou des études de niveau plus élevé.

Les professions particulières de la CTP de 1991 qui sont incluses dans les trois catégories de travailleurs du savoir sont décrites dans le tableau 1.

Après la création des 47 groupes de professions, une méthode de concordance a été élaborée pour affecter les professions comprises dans les recensements précédant 1991 à l'un de ces groupes. Il existe trois différents systèmes, chacun comportant un lien avec les versions de 1971, 1980 et 1991 de la CTP. La figure 1 décrit la disponibilité des données sur les professions pour chaque année de recensement.

Nous avons produit une concordance statistique entre les trois systèmes et les 47 grandes catégories de professions, sur la base de la Classification type des professions de 1991. Nous avons par la suite utilisé ce regroupement pour produire des estimations uniformes de la taille et de la portée de l'économie à base de connaissances au fil du temps.

Figure 1. Conceptualisation d'une concordance des professions



Nota : Les données du Recensement de 1976 n'étaient pas disponibles pour cette analyse.

Tableau 1. Description des catégories de « travailleurs du savoir »

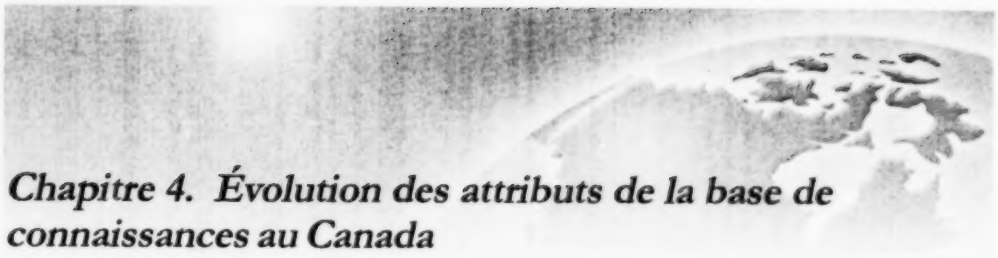
Type de travailleur du savoir	Description
Personnel professionnel	· Professionnels/professionnelles en finance, en vérification et en comptabilité · Professionnels/professionnelles en gestion des ressources humaines et en services aux entreprises · Professionnels/professionnelles des sciences physiques · Professionnels/professionnelles des sciences de la vie · Professionnels/professionnelles en génie civil, mécanique, électrique et chimique · Autres professionnels/professionnelles en génie · Professionnels/professionnelles en architecture, en urbanisme et en arpentage · Professionnels/professionnelles en mathématiques et en informatique · Médecins, dentistes et vétérinaires · Optométristes, chiropraticiens/chiropraticiennes et autres professionnels/professionnelles en diagnostic et en traitement de la santé · Pharmaciens/pharmaciennes, diététistes et nutritionnistes · Professionnels/professionnelles en thérapie et en évaluation · Juges, avocats/avocates et notaires (au Québec) · Agents/agentes des politiques et des programmes, recherchistes experts-conseils/expertes-conseils · Professeurs/professeures et professeurs adjoints/professeures adjointes au niveau universitaire · Professeurs/professeures au niveau collégial et instructeurs/instructrices dans les écoles de formation professionnelle · Enseignants/enseignantes et conseillers/conseillères pédagogiques aux niveaux secondaire et primaire · Professionnels/professionnelles des bibliothèques, des archives, des musées et des galeries d'art · Professionnels/professionnelles de la rédaction et de la traduction et des relations publiques · Professionnels/professionnelles des arts plastiques et des arts de la scène
Gestionnaires	· Membres des corps législatifs et cadres supérieurs/cadres supérieures · Directeurs/directrices des services administratifs · Directeurs/directrices des services de génie, d'architecture, de sciences naturelles et des systèmes informatisés · Directeurs/directrices des ventes, du marketing et de la publicité · Directeurs/directrices des services financiers et des services aux entreprises · Directeurs/directrices des services de communications (sauf la radio et télédiffusion) · Directeurs/directrices des secteurs de la santé, de l'enseignement et des services communautaires et sociaux · Directeurs/directrices de l'administration publique · Directeurs/directrices des arts, de la culture, des sports et des loisirs · Directeurs/directrices de la production primaire (sauf l'agriculture) · Directeurs/directrices de la fabrication et des services d'utilité publique
Personnel technique	· Personnel technique des sciences physiques · Personnel technique des sciences de la vie · Personnel technique en génie civil, mécanique et industriel · Personnel technique en génie électronique et électrique · Personnel technique en architecture, en dessin, en arpentage et en cartographie · Autres contrôleurs/contrôleuses techniques et officiers/officières de réglementation · Officiers/officières et contrôleurs/contrôleuses des services de transport · Professionnels/professionnelles en sciences infirmières · Technologues et techniciens/techniciennes des sciences de la santé (sauf soins dentaires)

Nota : Les descriptions des professions sont fondées sur la Classification type des professions de 1991. Voir aussi l'annexe 2.

Notes en fin de chapitre

[4] Même si le concept de population active dans le cadre du recensement est demeuré raisonnablement constant entre 1971 et 1996, certains changements mineurs y ont été apportés, ainsi qu'aux questions posées et qu'aux méthodes de traitement utilisées. Voir Statistique Canada (1999) pour un examen des changements qui ont touché les concepts de population active dans le cadre du recensement, au cours de la période de 1971 à 1996.

[5] Même s'il était souhaitable de disposer de données plus détaillées sur les professions que des groupes agrégés, il est difficile de maintenir le même niveau de détail pour l'ensemble de la période à l'étude, en raison de la nature disparate des systèmes de classification des professions.



Chapitre 4. Évolution des attributs de la base de connaissances au Canada

Le présent chapitre examine les changements qui ont touché les professions suite à l'application faite aux données du recensement de la structure uniforme des professions élaborée au chapitre 3 pour la période allant de 1971 à 1996. Ce faisant, nous examinerons les aspects de ces changements liés à la scolarité, au sexe, au secteur et à la rémunération, particulièrement pour les professions à base de connaissances.

4.1 Changement global

Entre 1971 et 1996, le Canada a connu une augmentation substantielle de sa base de travailleurs du savoir[6]. En outre, le segment de la population active occupée constitué de travailleurs du savoir a augmenté plus rapidement que la population active dans son ensemble (figure 2).

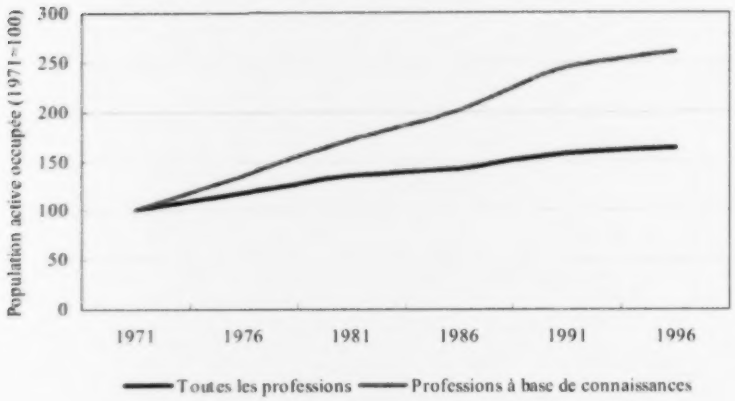
Le tableau 2 fournit la preuve que la proportion de la population active occupée dans les professions du savoir a augmenté de façon constante. En 1971, seulement 14 % de la population active occupée, travaillait dans des professions du savoir. En 1996, cette proportion était passée à 22 %. Même si cette augmentation a touché les trois groupes de travailleurs du savoir, le personnel professionnel a représenté la proportion la plus forte de travailleurs du savoir tout au long de la période à l'étude. Toutefois, la croissance au cours de la période a été plus forte chez les gestionnaires (225 %), que parmi le personnel professionnel (43 %) ou le personnel technique (31 %)[7].

Tableau 2. Population active occupée selon la profession, 1971 à 1996

	Proportion de l'emploi[1] (%)					
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996
Toutes les professions à base de connaissances	*13,8*	*15,7*	*17,5*	*19,5*	*21,5*	*22,2*
Gestionnaires	1,6	2,6	3,6	4,6	5,4	5,2
Personnel professionnel	8,7	9,3	9,9	10,8	11,3	12,4
Personnel technique	3,5	3,7	4,0	4,2	4,7	4,6
Toutes les autres professions	*86,2*	*84,3*	*82,5*	*80,5*	*78,5*	*77,8*
Toutes les professions	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

[1] Définie comme la population active occupée à partir du concept de population active du Recensement de 1971.
[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Figure 2. Changements qui ont touché l'emploi, 1971 à 1996 (1971=100)



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.
Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

4.2 Niveau de scolarité

Dans la présente section, nous déterminons dans quelle mesure les travailleurs du savoir se caractérisent par des niveaux plus élevés de scolarité et nous expliquons comment cette situation a changé au fil des ans. L'augmentation générale du niveau de scolarité de l'ensemble de la population active au cours des dernières décennies a été bien documentée (Gera et Massé, 1996; Picot et Heisz, 2000). Par conséquent, nos conclusions devraient être placées dans le contexte de ce phénomène.

Nous utilisons deux variables de la scolarité pour examiner la prévalence de niveaux plus élevés de scolarité au sein de la population active, ainsi que pour déterminer la façon dont elle varie selon la catégorie de professions. Tout d'abord, nous examinons la proportion de la population active qui détient un diplôme universitaire ou un diplôme professionnel. La deuxième mesure utilise une approche plus large en ce qui a trait à l'enseignement supérieur et comprend toutes les personnes appartenant à la population active occupée qui ont fait des études postsecondaires.

On a assisté à une augmentation de la proportion de la population active qui a obtenu un diplôme universitaire (figure 3), ce qui coïncide avec d'autres études. Il est aussi évident qu'il existe une différence significative quant à l'incidence du niveau d'études terminé entre les professions du savoir et les autres professions. En 1971, 34 % des travailleurs du savoir avaient un diplôme universitaire, comparativement à un peu moins de 3 % des autres travailleurs. En 1996, plus de la moitié des personnes occupant des professions du savoir avaient un diplôme universitaire, comparativement à moins de 10 % pour les autres professions, et à 20 % pour l'ensemble de la population active occupée. Même si les professions à base de connaissances comportent une proportion beaucoup plus grande de

Tableau 3. Niveau de scolarité selon la profession, diplôme terminé, 1971-1996[1]							
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Croissance[3]
Toutes les professions à base de connaissances	*34,3*	*38,3*	*42,4*	*43,6*	*47,7*	*51,3*	*1,6*
Gestionnaires	37,4	34,3	31,3	33,2	37,8	40,9	0,4
Personnel professionnel	44,4	51,9	59,3	60,3	66,4	68,4	1,7
Personnel technique	7,7	9,1	10,5	11,9	14,2	17,2	3,3
Toutes les autres professions	*2,7*	*3,6*	*4,5*	*5,9*	*6,5*	*8,6*	*4,8*
Toutes les professions	**7,1**	**9,1**	**11,2**	**13,3**	**15,3**	**18,0**	**3,8**

[1] La population active occupée est définie à partir de concept de population active du Recensement de 1971. On inclut les baccalauréats, diplômes professionnels, maîtrises ou doctorats.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

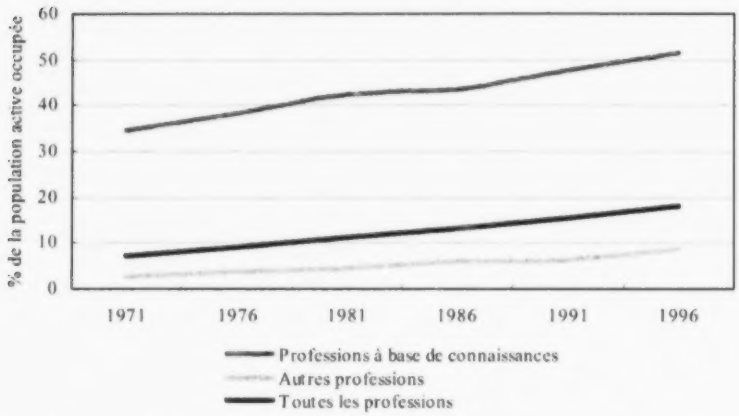
[3] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

titulaires de diplôme universitaire, cette proportion augmente plus rapidement dans les autres groupes professionnels (tableau 3). Ces conclusions confirment que l'augmentation des compétences de la main-d'œuvre a touché toutes les professions sur le marché du travail, mais qu'il existe encore des groupes professionnels qui ont des niveaux relativement élevés de scolarité.

À l'intérieur des professions du savoir, il est évident qu'il y a augmentation générale de la proportion de personnes titulaires de diplôme parmi le personnel professionnel et le personnel technique (tableau 3). En 1971, un peu moins de 45 % du personnel professionnel avait un diplôme universitaire. En 1996, cette proportion était d'un peu moins de 70 %. Même si le personnel professionnel représente le groupe où les proportions de diplômes universitaires sont les plus élevées, le taux de croissance le plus marqué a été enregistré par le groupe du personnel technique. La proportion de titulaires de diplôme universitaire dans les professions en gestion est demeurée relativement constante au cours de la période à l'étude et, en fait, elle a connu une diminution au cours des années 80. Cela pourrait être le résultat des différences quant aux types de travail effectué par les gestionnaires et de la valeur accordée à l'expérience de travail, par rapport à la scolarité en bonne et due forme, en ce qui a trait à la capacité des gestionnaires de s'acquitter de leurs tâches (Lavoie et Roy, 1998).

La tendance vers une population active davantage scolarisée ressort encore plus clairement si nous élargissons notre définition des personnes scolarisées, en vue d'inclure les personnes qui ont fait des études postsecondaires, peu importe leur nature. Entre 1971 et 1996, la proportion de l'ensemble de la population active occupée ayant fait des études postsecondaires a augmenté, passant d'un peu plus de 35 % à plus de 60 % (figure 4). La proportion de personnes ayant fait des études postsecondaires est plus élevée dans les professions à base de connaissances que dans les autres professions, mais cet écart se rétrécit lentement.

Figure 3. Population active occupée titulaire d'un diplôme universitaire, 1971 à 1996

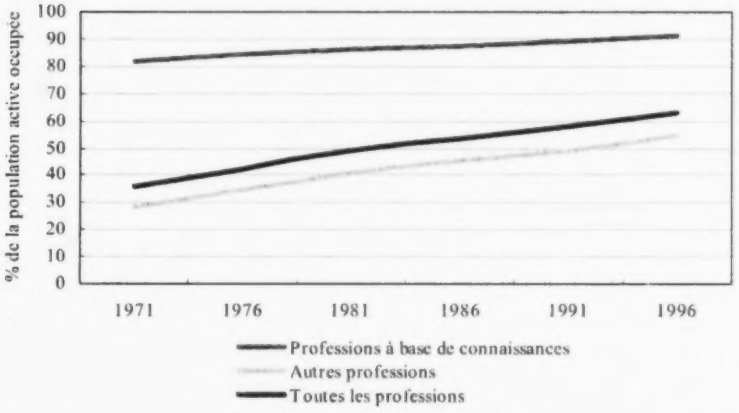


Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Les diplômes comprennent un baccalauréat, un diplôme professionnel, une maîtrise ou un doctorat.

Figure 4. Population active occupée ayant fait des études postsecondaires, 1971 à 1996

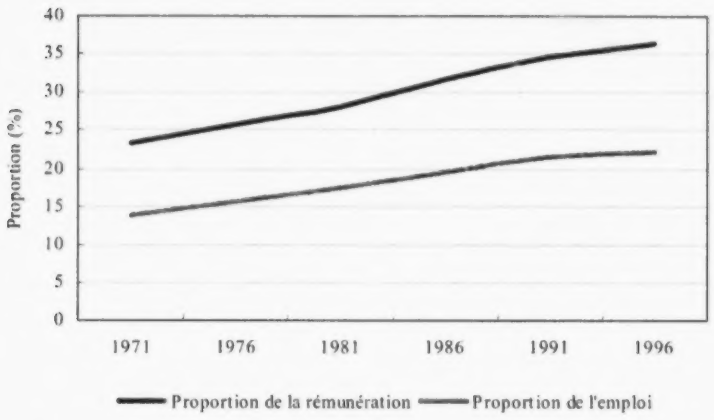


Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Les études postsecondaires comprennent les études collégiales et universitaires et d'autres types de formation.

Figure 5. Proportion de la rémunération et de l'emploi des professions à base de connaissances, 1971 à 1996 (en pourcentage)



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

L'augmentation générale des compétences de la main-d'œuvre se manifeste dans les taux de croissance des divers groupes de professions (tableau 4). Il n'est pas surprenant de constater que la croissance est la plus élevée à l'extérieur des professions à base de connaissances, étant donné que ces dernières comptent déjà des proportions élevées de personnes scolarisées. En 1996, plus de 90 % des professions à base de connaissances étaient occupées par des personnes ayant fait au moins des études postsecondaires partielles. Lorsque l'on élargit la mesure de la scolarité pour inclure tous les niveaux d'études postsecondaires, les différences entre le personnel professionnel et le personnel technique sont grandement réduites et, en fait, on compte une proportion plus grande de personnes scolarisées au sein du personnel technique que des gestionnaires.

Tableau 4. Niveau de scolarité selon la profession, études postsecondaires[1] (%), 1971 à 1996

	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Croissance[3]
Toutes les professions à base de connaissances	*82,0*	*84,2*	*86,4*	*87,2*	*89,2*	*90,9*	*0,4*
Gestionnaires	69,9	71,3	72,8	75,0	78,9	81,5	0,6
Personnel professionnel	85,4	88,1	90,7	91,3	93,9	94,7	0,4
Personnel technique	79,1	83,6	88,0	89,9	89,7	91,4	0,6
Toutes les autres professions	*28,2*	*34,6*	*41,1*	*45,5*	*49,2*	*54,5*	*2,7*
Toutes les professions	**35,6**	**42,3**	**49,0**	**53,6**	**57,8**	**62,6**	**2,3**

[1] La population active occupée est définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971. Les études postsecondaires comprennent les études collégiales et universitaires et d'autres types de formation.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[3] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

4.3 Rémunération des professions à base de connaissances

De nombreuses discussions concernant l'économie du savoir sont fondées sur la notion selon laquelle les emplois à base de connaissances donnent accès à des niveaux plus élevés de rémunération. Nous utilisons les taux de rémunération horaire relatifs moyens pour déterminer si ces professions sont mieux rémunérées (par rapport à toutes les professions), et si cette situation a changé de façon substantielle au cours de la période à l'étude.

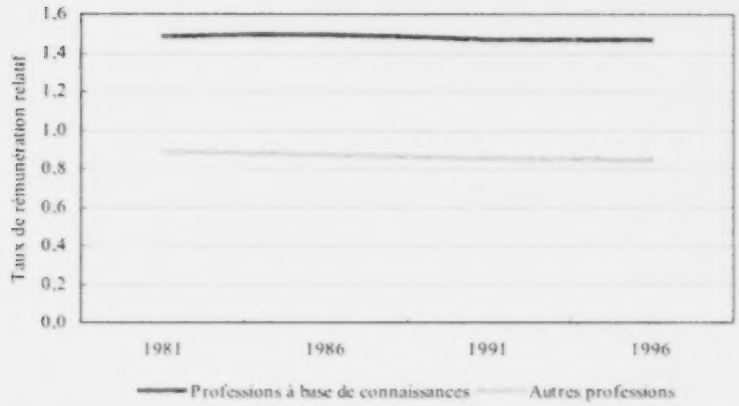
On ne disposait pas d'estimations des heures pour 1971. Par conséquent, la présente partie de l'analyse ne porte que sur la période de 1981 à 1996. Par ailleurs, certaines erreurs se sont produites au moment de l'estimation du nombre total d'heures travaillées à partir des données du recensement, en raison des différences quant aux périodes de référence des variables nécessaires pour calculer le nombre total d'heures travaillées au cours d'une année (voir l'annexe 2 pour un examen de ces limites dans les données).

Dans l'ensemble, il existe des différences significatives entre les taux de rémunération des professions à base de connaissances et des autres professions (figure 6). Les professions à base de connaissances ont maintenu des taux de rémunération beaucoup plus élevés au cours de la période étudiée. Le rapport entre les taux de rémunération des professions à base de connaissances et les taux de rémunération globale a connu très peu de changements. En outre, le taux de rémunération horaire moyen pour les professions à l'extérieur du groupe du savoir a diminué légèrement (par rapport aux taux de rémunération moyenne globale) au cours de la période de 1981 à 1996.

Nous examinons les trois groupes de professions à base de connaissances (gestionnaires, personnel professionnel et personnel technique) de façon distincte. Il existe une hiérarchie dans les niveaux relatifs de rémunération de chaque groupe, les gestionnaires touchant la rémunération la plus élevée, et le personnel technique, la plus faible. Toutefois, tous reçoivent une rémunération plus élevée par rapport aux autres professions (figure 7).

Même si on a noté une certaine stabilité quant aux taux de rémunération relative globale des professions à base de connaissances, il existe des différences à l'intérieur de ce groupe. Les gestionnaires et le personnel professionnel ont connu une diminution de leurs taux de rémunération relative entre 1981 et 1996, tandis que le personnel technique a connu une augmentation de sa rémunération relative au cours de la même période.

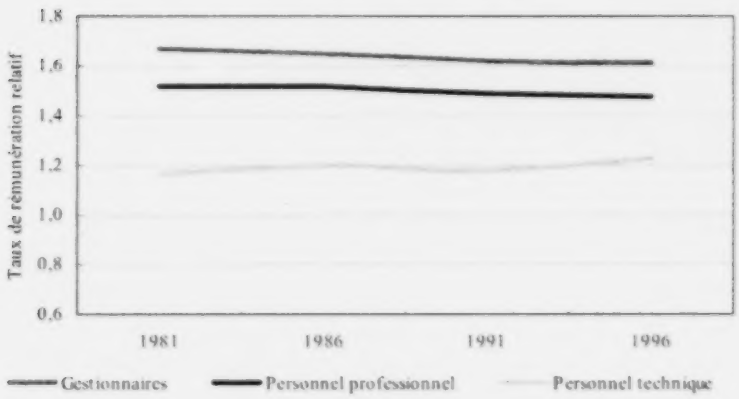
Figure 6. Taux de rémunération horaire relatif moyen selon la profession, 1981 à 1996



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Le taux de rémunération relatif est égal à un si le taux de rémunération est équivalent au taux de rémunération de la population active occupée.

Figure 7. Taux de rémunération horaire relatif moyen pour les professions à base de connaissances, 1981 à 1996



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Le taux de rémunération relatif est égal à un si le taux de rémunération est équivalent aux taux de rémunération de la population active occupée.

4.4 Transitions de la base de connaissances au Canada : Données sectorielles

Aux fins de la présente analyse, nous divisons l'économie globale en trois secteurs : secteur producteur de biens[8], services marchands et services non-marchands[9]. Il est évident que la croissance de l'économie du savoir au Canada a été favorisée par la croissance du secteur des entreprises (production de biens et services marchands). Le secteur de la production de biens et celui des services marchands ont tous deux connu une augmentation de leur niveau de concentration de connaissances (figure 8). En 1971, le secteur des services marchands avait une concentration légèrement plus élevée de connaissances que le secteur producteur de biens (9 % par rapport à 6 %). En 1996, la situation était la même, la concentration de connaissances atteignant 17 % dans le secteur des services marchands, et 13 % dans le secteur producteur de biens. Le secteur public (services non-marchands) a connu un niveau beaucoup plus élevé de concentration de connaissances tout au long de la période à l'étude, ce niveau étant passé de 40 % à 44 %. Cela n'est pas surprenant compte tenu de la définition large que nous donnons aux travailleurs du savoir et de l'inclusion d'un nombre important de professions qui se trouvent principalement dans le secteur public tel que : les médecins, infirmiers et infirmières et professeurs d'université. Au cours de la période à l'étude, on a assisté à une augmentation beaucoup plus faible du niveau de concentration des connaissances dans le secteur des services non marchands.

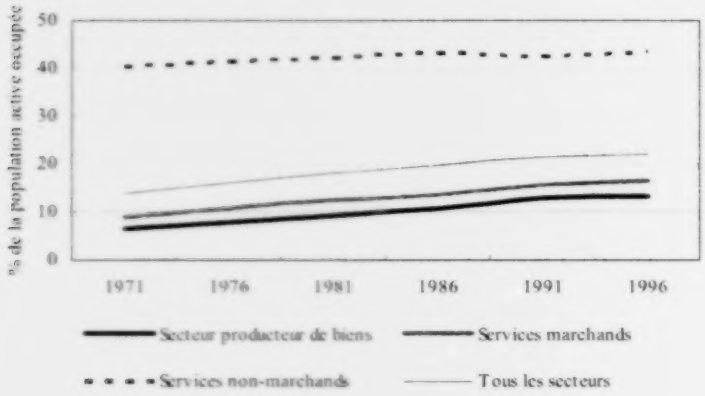
Comme le montre le tableau 5, l'augmentation de la concentration de connaissances a touché principalement le secteur des entreprises (production de biens et services marchands). Même si le secteur des services marchands comptait des proportions plus grandes de travailleurs du savoir, le secteur producteur de biens a connu un taux de croissance plus élevé. La croissance a été forte tout au long des années 70 et 80. Toutefois, la croissance de la concentration de connaissances a connu un ralentissement au début des années 90. Il est intéressant de noter que même si la croissance globale de la concentration de connaissances a été faible au début des années 90, le secteur des services marchands a connu un taux de croissance plus élevé au cours de cette période. Même si la concentration de connaissances du secteur des services non marchands est élevée, elle a connu un taux de croissance beaucoup plus faible au cours de la période de 25 ans à l'étude.

Tableau 5. Taux de croissance annuel moyen de la concentration de connaissances selon le secteur (%), 1971 à 1996

	1971 à 1981	1981 à 1986	1986 à 1991	1991 à 1996	1971 à 1996
Secteur producteur de biens	3,9	2,9	3,9	0,4	3,0
Services marchands	3,4	1,5	2,9	1,2	2,5
Services non marchands	0,4	0,5	(0,4)	0,6	0,3
Tous les secteurs	**2,4**	**2,2**	**1,9**	**0,6**	**1,9**

Nota : La concentration des connaissances est mesurée en proportion de l'emploi dans les professions à base de connaissances. Les taux de croissance annuel moyen sont calculés comme taux composés de croissance. Cela n'inclut que la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Figure 8. Concentration de connaissances selon le secteur, 1971 à 1996

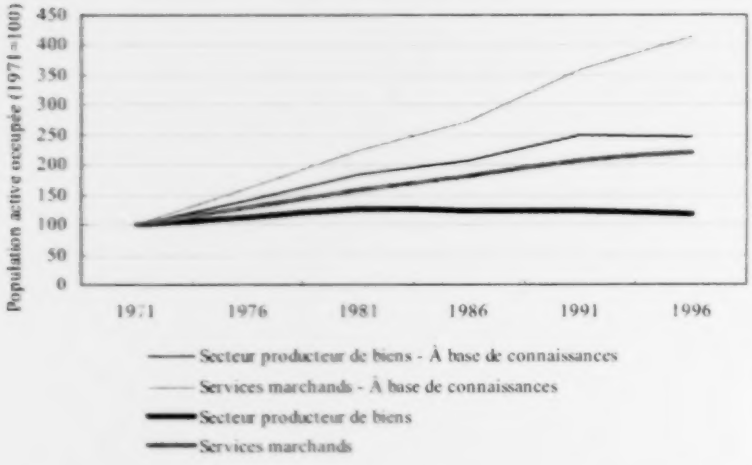


Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

La transition de l'emploi du secteur producteur de biens au secteur des services est bien documentée. Toutefois, en dépit de la stagnation du niveau global d'emploi dans le secteur producteur de biens, le nombre de travailleurs du savoir dans ce secteur a continué d'augmenter jusque dans les années 90 (figure 9). Dans le secteur des services marchands, le niveau global d'emploi a augmenté, de même que le nombre de travailleurs du savoir. En fait, la croissance du nombre absolu de travailleurs du savoir dans le secteur producteur de biens et dans le secteur des services marchands, a dépassé la croissance de l'ensemble des secteurs.

Figure 9. Variations de l'emploi selon le secteur, 1971 à 1996 (1971=100)



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Tableau 6. Composition des professions à base de connaissances dans le secteur des entreprises, 1971 à 1996

	Proportion de l'emploi[1] (%)						
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Croissance[3]
Secteur des entreprises	**7,7**	**9,4**	**11,1**	**12,4**	**14,6**	**15,4**	**2,8**
Gestionnaires	1,3	2,3	3,4	4,2	5,5	5,2	5,8
Personnel professionnel	4,5	5,0	5,6	6,2	6,6	7,6	2,1
Personnel technique	1,9	2,0	2,1	1,9	2,5	2,6	1,3
Secteur producteur de biens	**6,3**	**7,7**	**9,2**	**10,6**	**12,8**	**13,0**	**3,0**
Gestionnaires	1,2	2,1	3,1	4,1	5,3	5,1	6,0
Personnel professionnel	3,3	3,6	3,9	4,4	4,3	4,6	1,3
Personnel technique	1,8	2,0	2,1	2,1	3,2	3,4	2,5
Services marchands	**8,9**	**10,7**	**12,5**	**13,5**	**15,6**	**16,6**	**2,5**
Gestionnaires	1,4	2,5	3,6	4,3	5,5	5,3	5,6
Personnel professionnel	5,6	6,2	6,8	7,3	7,9	9,0	1,9
Personnel technique	2,0	2,1	2,2	1,9	2,2	2,2	0,5

[1] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[3] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Le secteur des services marchands compte une proportion plus élevée d'emplois dans les professions à base de connaissances que le secteur producteur de biens. Outre des petites différences quant à la taille et au taux de croissance de chaque secteur, il existe des différences dans la composition des travailleurs du savoir (tableau 6).

Les niveaux de croissance dans la catégorie de la gestion sont élevés pour chaque sous-secteur. Il convient de souligner qu'une partie de la croissance avant 1981 dans cette catégorie est artificielle, du fait qu'elle découle de changements dans les méthodes de codage des professions utilisées dans le Manuel de codage des professions (MCP) de 1971 et la Classification type des professions (CTP) de 1980 (Lavoie et Roy, 1998). Même si ces estimations peuvent comporter un biais à la hausse, celui-ci touche chaque secteur de la même façon. La catégorie de la gestion affiche une croissance constante jusque dans les années 90, où on assiste à une légère diminution de la proportion de gestionnaires.

Les différences réelles ont trait à la proportion de personnel technique et de personnel professionnel dans chaque secteur. Chaque secteur comptait une proportion similaire de travailleurs du savoir au sein du personnel technique jusqu'au milieu des années 80, puis la proportion de personnel technique a commencé à augmenter dans le secteur producteur de biens, alors qu'elle est demeurée relativement constante dans le secteur des services marchands. Les proportions de personnel professionnel ont augmenté à la fois dans le secteur producteur de biens et dans celui des services marchands. Tandis que la croissance du personnel professionnel a été beaucoup plus élevée dans le secteur des services marchands, celle du personnel technique a été plus forte dans le secteur producteur de biens.

4.5 *Le genre de la base de connaissances au Canada*

De nombreuses études ont démontré que la présence des femmes a augmenté de façon substantielle au sein de la population active au cours des dernières décennies (Drolet, 2000; Picot et Heisz, 2000). Dans la présente section, nous tentons de déterminer si ces transitions entre les sexes au sein de la population active globale ont touché les travailleurs du savoir. Comme nous pouvons le voir dans la figure 10, la composition des professions à base de connaissances selon le sexe correspond étroitement à la composition de l'ensemble de la population active occupée. Toutefois, il est évident que les changements sont plus lents dans les professions à base de connaissances que dans toutes les professions. Au cours de la première partie de la période à l'étude, les femmes représentaient une proportion plus grande des travailleurs du savoir que de la population active prise dans son ensemble. À la fin de la période à l'étude, la situation s'est inversée.

Pour supprimer l'effet de la croissance de l'ensemble de la population active, nous examinons la proportion de professions à base de connaissances à l'intérieur de chaque groupe de sexe. Le sous-ensemble de la population active occupée de sexe masculin constitué de travailleurs du savoir a connu une croissance plus rapide que le segment féminin (tableau 7). La croissance s'est concentrée dans le groupe de la gestion, tant chez les hommes que chez les femmes, mais elle a été plus prononcée pour les femmes.

Tableau 7. Composition des professions à base de connaissances selon le sexe (tous les secteurs), 1971 à 1996

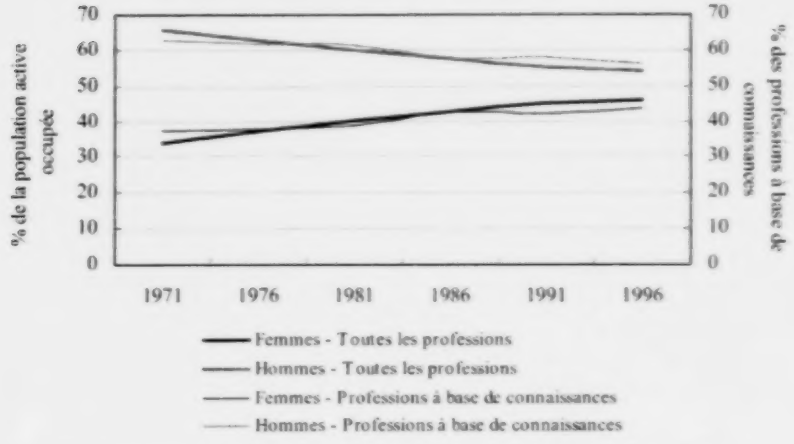
	Proportion de l'emploi[1] (%)						
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Croissance[3]
Les deux sexes	**13,8**	**15,9**	**17,5**	**19,5**	**21,5**	**22,2**	**1,9**
Gestionnaires	1,6	2,8	3,6	4,6	5,4	5,2	4,7
Personnel professionnel	8,7	9,4	9,9	10,8	11,3	12,4	1,4
Personnel technique	3,5	3,8	4,0	4,2	4,7	4,6	1,2
Femmes	**15,1**	**16,2**	**17,0**	**19,5**	**20,0**	**21,1**	**1,3**
Gestionnaires	0,8	1,5	1,9	3,0	3,3	3,5	6,1
Personnel professionnel	9,3	9,5	9,6	10,7	11,0	12,3	1,1
Personnel technique	5,0	5,3	5,4	5,8	5,7	5,4	0,3
Hommes	**13,2**	**15,8**	**17,9**	**19,5**	**22,6**	**23,1**	**2,3**
Gestionnaires	2,1	3,5	4,7	5,8	7,1	6,6	4,7
Personnel professionnel	8,4	9,3	10,1	10,8	11,6	12,4	1,6
Personnel technique	2,7	2,9	3,1	2,9	3,9	4,0	1,7

[1] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[3] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Figure 10. Composition de la population active occupée, selon le sexe et la profession, 1971 à 1996 (en pourcentage)



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

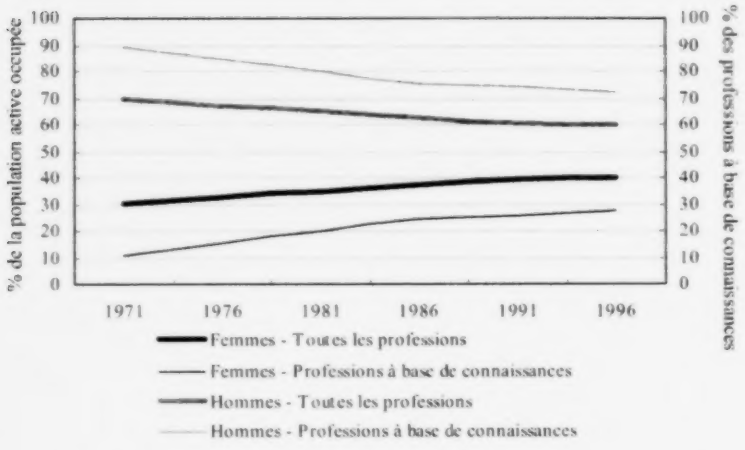
Comme il est mentionné précédemment, à l'intérieur de chaque groupe, la proportion globale de professions à base de connaissances a été similaire, les femmes ayant représenté une proportion légèrement plus élevée au début de la période et les hommes, une proportion plus élevée au cours de la dernière partie de la période. Lorsque ces données sont réparties entre les trois principaux groupes de professions à base de connaissances, nous pouvons voir que la proportion de personnel professionnel à l'intérieur de chaque groupe est similaire. Toutefois, toutes proportions gardées, le nombre de travailleurs du savoir de sexe féminin est plus élevé au sein du personnel technique et le nombre de travailleurs du savoir de sexe masculin est plus élevé dans les professions en gestion.

Dans la section qui précède, nous avons illustré les différences entre les secteurs de l'économie. De façon plus particulière, le secteur des entreprises (branche productrice de biens et branche des services marchands) et le secteur public (services non marchands) ont connu des taux de croissance très différents. Par conséquent, dans les sections qui suivent, nous examinons de façon distincte les différences entre les sexes dans le secteur des entreprises et dans le secteur public.

4.5.1 Différences entre les sexes dans le secteur des entreprises

Comme c'est le cas pour l'ensemble de l'économie, la tendance de l'évolution de la composition de la main-d'œuvre du savoir selon le sexe a suivi celle de l'ensemble des professions du secteur des entreprises (figure 11). Toutefois, il subsiste une différence importante quant à la répartition de l'ensemble de la population active occupée et de la main-d'œuvre du savoir dans le secteur des entreprises. La main-d'œuvre du savoir est constituée d'une proportion plus élevée d'hommes que l'ensemble de la population active du secteur des entreprises.

Figure 11. Composition de la population active occupée, selon le sexe et la profession (secteur des entreprises), 1971 à 1996 (en pourcentage)



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Dans le secteur des entreprises, la proportion de travailleurs du savoir était substantiellement plus élevée au sein de la population active occupée de sexe masculin que de celle de sexe féminin (tableau 8). En 1971, un peu moins de 3 % de la population active occupée de sexe féminin occupait des professions à base de connaissances, comparativement à presque 9 % pour les hommes. En 1996, un peu moins de 11 % de la population active occupée de sexe féminin appartenait au secteur du savoir, comparativement à 18,5 % de la population active occupée de sexe masculin.

Tableau 8. Composition des professions à base de connaissances selon le sexe (secteur des entreprises), 1971 à 1996

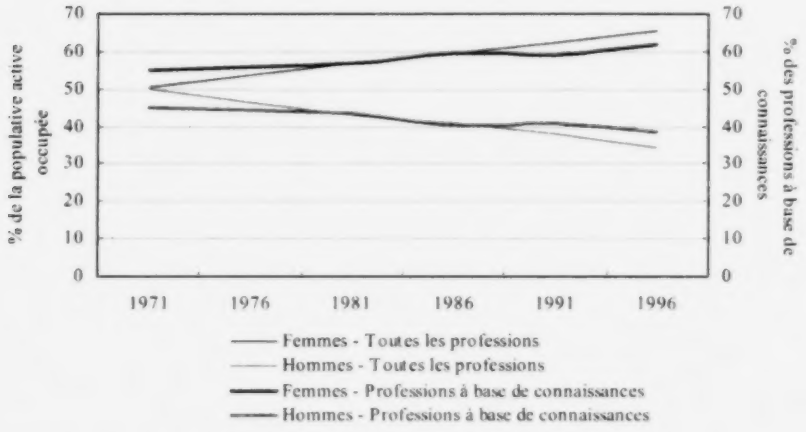
	Proportion de l'emploi[1] (%)						
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Croissance[3]
Les deux sexes	**7,7**	**9,7**	**11,1**	**12,4**	**14,6**	**15,4**	**2,8**
Gestionnaires	1,3	2,5	3,4	4,2	5,5	5,2	5,8
Personnel professionnel	4,5	5,1	5,6	6,2	6,6	7,6	2,1
Personnel technique	1,9	2,0	2,1	1,9	2,5	2,6	1,3
Femmes	**2,9**	**5,1**	**6,3**	**8,2**	**9,6**	**10,8**	**5,3**
Gestionnaires	0,5	1,3	1,8	2,6	3,2	3,4	8,1
Personnel professionnel	2,0	3,0	3,7	4,8	5,2	6,3	4,8
Personnel technique	0,5	0,7	0,8	0,8	1,1	1,1	3,3
Hommes	**9,6**	**11,9**	**13,8**	**14,9**	**17,9**	**18,5**	**2,7**
Gestionnaires	1,6	3,1	4,3	5,2	6,9	6,4	5,8
Personnel professionnel	5,5	6,1	6,6	7,1	7,5	8,4	1,7
Personnel technique	2,4	2,7	2,9	2,6	3,4	3,6	1,6

[1] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[3] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Figure 12. Composition de la population active occupée, selon le sexe et la profession (secteur public), 1971 à 1996 (en pourcentage)



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Contrairement à l'ensemble de l'économie, la proportion des travailleurs du savoir de sexe féminin a augmenté plus rapidement que celle des travailleurs du savoir de sexe masculin. Toutefois, conformément à la tendance générale, la croissance a été la plus forte, tant pour les hommes que pour les femmes, dans le groupe de la gestion, même si le taux de croissance pour les femmes a été beaucoup plus élevé. Les gains les plus importants pour les femmes ont touché les proportions de gestionnaires et de personnel professionnel.

4.5.2 Différences entre les sexes dans le secteur public

Comme c'est le cas pour le secteur des entreprises, la tendance de l'évolution de la composition de la main-d'œuvre du savoir selon le sexe a suivi celle de l'ensemble des professions du secteur public (figure 12). Encore une fois, le rythme de changement pour les professions du savoir du secteur public a été plus lent que pour le secteur public dans son ensemble. Comme pour le secteur des entreprises, la proportion de la population active constituée par des femmes est en hausse. Toutefois, dans ce cas, on passe d'une répartition égale entre les hommes et les femmes à une main-d'œuvre constituée de plus de 65 % de femmes.

Encore une fois, afin de supprimer les effets de la croissance de la population active du secteur public, nous examinons la proportion de professions à base de connaissances à l'intérieur de chaque groupe de sexe. Dans l'ensemble, la proportion de femmes dans les professions à base de connaissances a diminué légèrement de 1971 à 1996, tandis que la proportion d'hommes a augmenté (tableau 9). Ce changement est évident dans les taux de croissance pour chaque groupe. Dans le cas des hommes, la croissance était répartie entre les trois groupes de professions à base de connaissances, tandis que chez les femmes, la

Tableau 9. Répartition des professions du savoir selon le sexe (secteur public), 1971 à 1996

	Proportion de l'emploi[1] (%)						
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Croissance[3]
Les deux sexes	**40,3**	**41,4**	**42,2**	**43,2**	**42,4**	**43,7**	**0,3**
Gestionnaires	3,5	4,2	4,7	5,8	5,2	4,9	1,4
Personnel professionnel	26,6	26,4	26,3	25,9	25,7	27,7	0,2
Personnel technique	10,3	10,8	11,1	11,6	11,5	11,1	0,3
Femmes	**44,2**	**42,8**	**41,9**	**43,4**	**40,4**	**41,2**	**-0,3**
Gestionnaires	1,6	2,1	2,5	3,7	3,4	3,5	3,2
Personnel professionnel	26,8	24,7	23,4	23,2	22,3	23,9	-0,5
Personnel technique	15,8	15,9	16,0	16,5	14,6	13,8	-0,5
Hommes	**36,5**	**39,8**	**42,5**	**42,9**	**45,7**	**48,6**	**1,2**
Gestionnaires	5,4	6,7	7,7	8,8	8,1	7,6	1,4
Personnel professionnel	26,4	28,4	30,1	29,8	31,3	34,8	1,1
Personnel technique	4,7	4,7	4,6	4,4	6,4	6,2	1,1

[1] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[3] Taux moyen annuel composé de croissance entre 1971 et 1996.

croissance élevée dans le groupe de la gestion a été contrebalancée par des diminutions des proportions au sein du personnel professionnel et du personnel technique. Contrairement au secteur des entreprises, la population des travailleurs du savoir de sexe féminin se concentre davantage dans le personnel technique. Ce n'est pas le cas pour la population des travailleurs du savoir de sexe masculin. La population des travailleurs du savoir de sexe masculin est composée d'une proportion élevée de personnel professionnel et de gestionnaires.

4.6 Sommaire

Dans l'ensemble, nous avons vu que la proportion de la population active occupée dans les professions à base de connaissances a augmenté, passant d'un peu moins de 14 % à plus de 22 % entre 1971 et 1996. Cela laisse supposer que l'offre de travailleurs du savoir qualifiés a augmenté au cours de cette période. L'augmentation générale du niveau de scolarité au sein de la population active occupée illustre encore davantage les changements qui se sont produits au sein de la population active.

Il est important de souligner que le profil des professions à base de connaissances est différent de celui des autres secteurs du marché du travail. Tout d'abord, malgré les augmentations du niveau de scolarité qui ont touché toutes les professions, la proportion de personnes dans les professions à base de connaissances qui ont terminé des études universitaires demeure substantiellement plus élevée. En outre, en 1996, plus de 90 % des travailleurs du savoir avaient fait des études postsecondaires, comparativement à seulement un peu plus de 50 % du reste de la population active. En deuxième lieu, les taux de rémunération relative pour les personnes qui occupent des professions à base de connaissances sont substantiellement plus élevés que les taux de rémunération globale, pour l'ensemble de la période.

Même si l'augmentation de la base de connaissances a été généralisée au sein de l'économie, il existe des différences sous-jacentes. Tout d'abord, tandis que la proportion de professions à base de connaissances a augmenté à un taux composé de 1,9 % par année entre 1971 et 1996, ce taux a varié substantiellement entre les grands secteurs de l'économie. En deuxième lieu, le secteur des entreprises a connu une croissance annuelle de 2,8 % (3,0 % dans le secteur producteur de biens et 2,5 % dans le secteur des services marchands). Le secteur public au Canada, qui est constitué des administrations publiques, des services de santé et des services d'enseignement, avait une population active comportant une proportion élevée de travailleurs du savoir, mais affichait un très faible taux de croissance, soit 0,3 % par année. Le secteur des entreprises, tout comme l'ensemble de l'économie, a connu les taux de croissance les plus élevés dans les professions en gestion.

En deuxième lieu, il existe certaines différences quant à la proportion d'hommes et de femmes dans les professions à base de connaissances, outre celles liées à la structure générale de la population active. Dans l'ensemble, la proportion de travailleurs dans les professions à base de connaissances a augmenté plus rapidement que la proportion de travailleuses dans les mêmes professions. Il existe des différences plus grandes entre les sexes lorsque nous examinons séparément le secteur des entreprises et le secteur public. Dans le secteur des entreprises, les professions à base de connaissances ont représenté un pourcentage accru de travailleurs, tant chez les hommes que chez les femmes. Tandis que les taux de croissance pour les travailleuses du savoir étaient supérieurs à ceux des hommes, une proportion beaucoup plus élevée de cette main-d'oeuvre était occupée par ces derniers. À l'intérieur de la main-d'œuvre de sexe masculin du secteur public, on a assisté à une augmentation de la proportion des professions à base de connaissances, mais on a noté la tendance contraire pour la main-d'œuvre féminine du secteur public pris dans son ensemble. Ces changements sont reflétés dans les taux de croissance. Toutefois, les taux de croissance pour les gestionnaires de sexe féminin ont été supérieurs à ceux des autres professions à base de connaissances pour l'ensemble des secteurs.

Comme nous l'avons démontré dans la présente section, le secteur des entreprises a été le principal moteur de la croissance et de la transition à une économie à plus forte concentration de connaissances au Canada. Par conséquent, dans les deux chapitres qui suivent, nous examinons les différences au sein du secteur des entreprises. Le chapitre 5 porte de façon plus détaillée sur les différences entre les branches d'activité. Le chapitre 6 vise à déterminer s'il existe des aspects géographiques à l'égard des transitions dans l'expérience canadienne. Enfin, dans le chapitre 7, nous utilisons l'analyse multivariée pour déterminer si ces modèles géographiques et industriels persistent une fois que l'on contrôle la structure industrielle et spatiale.

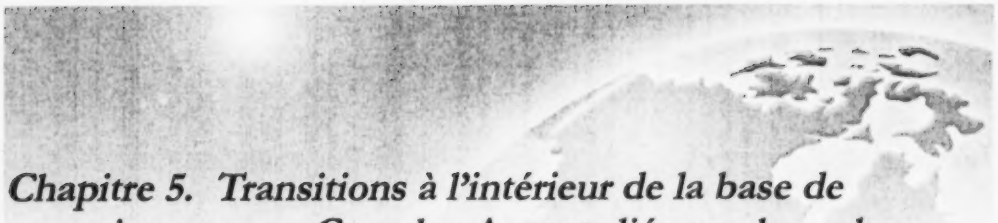
Notes en fin de chapitre

[6] Même si le terme « travailleur du savoir » a été utilisé de façon exhaustive, tant dans la presse populaire que dans la presse spécialisée, il se rapporte ici aux trois grands groupes de professions du savoir (gestionnaires, personnel professionnel, personnel technique), conformément à la description au chapitre 3. Le terme « concentration de connaissances » a trait à la proportion ou au pourcentage de travailleurs du savoir à l'intérieur d'une classe ou d'une catégorie donnée de la population active occupée.

[7] La croissance qu'a connue la catégorie de la gestion a été documentée ailleurs. Les différences dans les méthodes de codage entre le MCP de 1971 et la CTP de 1981 donne lieu à un biais à la hausse de la croissance de la catégorie de la gestion entre 1971 et 1980. Par ailleurs, il est souvent difficile d'affecter les gestionnaires à des professions particulières en gestion lorsqu'ils ne fournissent pas de renseignements détaillés à ce sujet (voir Picot et Lavallée, 1986; Lavoie et Roy, 1998; Marshall, 1996).

[8] Dans la présente analyse, le secteur producteur de biens comprend l'agriculture; la pêche et les piégeage; la foresterie et l'exploitation forestière; l'extraction minière, l'exploitation de carrières et l'exploitation de puits de pétrole; la fabrication; et la construction. Notre convention diffère légèrement de la Classification type des industries de 1980, dans laquelle les « autres industries de services publics » (qui appartiennent à la division des Industries de communications et autres services publics), sont classifiées dans le secteur producteur de biens. Pour faciliter l'exposé, nous traitons les « autres industries de services publics » comme un service, afin de pouvoir établir des distinctions simples entre les divisions d'industries, le niveau utilisé tout au long de la majeure partie du présent document.

[9] Les services non-marchands comprennent les services gouvernementaux, les services d'enseignement et les services de santé et services sociaux. Il convient de souligner que même si des sociétés d'État et certaines entreprises privées figurent parmi ces branches d'activité, elles sont exclues du secteur des entreprises dans la présente analyse. De même, il existe certaines entreprises non-commerciales qui évoluent dans le secteur producteur de biens et dans celui des services marchands.



Chapitre 5. Transitions à l'intérieur de la base de connaissances au Canada : Aspects liés aux branches d'activité

Des études antérieures ont démontré que la croissance de la production et de l'emploi se sont particulièrement concentrées dans les branches d'activité de pointe (Lee et Has, 1996; Gera et Massé, 1996; Gera et Mang, 1997). Toutefois, d'autres études ont fait ressortir que la croissance des professions à base de connaissances ne s'est pas limitée aux branches d'activité habituellement perçues comme appartenant au secteur des technologies de pointe (Lavoie et Roy, 1998). Dans la présente étude, nous nous demandons si cette croissance s'est concentrée dans certaines branches d'activité ou si elle a été généralisée dans l'ensemble de l'économie canadienne. Ainsi, le présent chapitre examine comment la croissance des professions à base de connaissances a varié selon les branches d'activité au Canada.

Parallèlement à la tendance que nous nous avons notée au niveau agrégé, il s'est produit une augmentation du niveau de concentration des connaissances dans toutes les branches d'activité, à l'exception de l'hébergement et des services de restauration et débits de boissons (tableau 10). Cela laisse supposer que l'augmentation de la concentration de connaissances (c.-à-d. la proportion de la population active occupée dans des professions à base de connaissances) a été généralisée et a touché tous les aspects de l'économie canadienne.

Les augmentations absolues les plus importantes du niveau de concentration de connaissances ont été notées dans les branches de la foresterie et de l'exploitation forestière (14 %), du commerce de gros (13 %), de la finance et des assurances (14 %) et des services aux entreprises (10 %). Même si les trois dernières appartiennent au secteur des services marchands, la première appartient au secteur producteur de biens et a trait aux ressources naturelles.

Les données laissent supposer que la plupart des branches d'activité du secteur primaire (agriculture, pêche et piégeage, foresterie et exploitation forestière, ainsi qu'extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole) ont connu des augmentations annuelles moyennes élevées de leur niveau de concentration de connaissances. Il s'agit d'une conclusion intéressante, compte tenu du fait que les mêmes secteurs ont enregistré des diminutions des proportions de l'emploi tout au long de la période à l'étude.

Dans le secteur des services marchands, le taux de croissance le plus élevé a été enregistré dans le commerce de gros. En dépit d'une augmentation marquée de la proportion de travailleurs du savoir, ce secteur a affiché des niveaux plus faibles de croissance annuelle.

Tableau 10. Concentration de connaissances[1], selon la branche d'activité, dans le secteur des entreprises, 1971 à 1996

Branche d'activité	Proportion de l'emploi[2] (%)							
	1971	1976[3]	1981	1986	1991	1996	Changement[4]	Croissance[5]
Agriculture et services connexes	0,6	0,9	1,3	1,8	3,3	3,6	3,1	7,8
Pêche et piégeage	2,3	3,8	5,3	4,1	6,8	7,8	5,4	4,9
Foresterie et exploitation forestière	6,3	9,2	12,1	13,3	15,3	19,9	13,6	4,7
Extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole	13,9	16,8	19,8	23,2	24,4	23,4	9,5	2,1
Fabrication	7,9	9,5	11,1	13,1	16,5	16,5	8,6	3,0
Construction	4,6	4,9	5,2	6,0	7,3	7,2	2,5	1,8
Toutes les branches productrices de biens	***6,3***	***7,7***	***9,2***	***10,6***	***12,8***	***13,0***	***6,8***	***3,0***
Transport et entreposage	7,1	8,7	10,3	11,2	10,3	9,8	2,7	1,3
Communication et autres services publics	13,8	16,9	20,1	20,7	24,2	23,6	9,8	2,2
Commerce de gros	6,5	7,5	8,5	10,2	17,0	19,0	12,5	4,4
Commerce de détail	3,2	3,3	3,4	4,0	4,5	3,8	0,7	0,8
Finance et assurances	19,5	23,1	26,7	30,8	28,1	33,6	14,2	2,2
Services immobiliers et agences d'assurances	6,9	8,8	10,7	11,0	12,1	13,0	6,1	2,5
Services aux entreprises	40,6	42,0	43,4	44,4	48,2	50,6	10,0	0,9
Hébergement, services de restauration et débits de boissons	1,2	1,3	1,3	1,8	2,2	1,2	0,0	-0,1
Autres services	6,4	9,0	11,6	11,5	12,4	12,6	6,1	2,7
Tous les services marchands	***8,9***	***10,7***	***12,5***	***13,5***	***15,6***	***16,6***	***7,6***	***2,5***
Total pour le secteur des entreprises	**7,7**	**9,4**	**11,1**	**12,4**	**14,6**	**15,4**	**7,8**	**2,8**

[1] La concentration de connaissances correspond à la proportion de l'emploi que représentent les professions à base de connaissances.

[2] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[3] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[4] Différence dans les proportions de l'emploi entre 1971 et 1996. Il se peut que le total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

[5] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Cela est probablement dû au fait qu'il a connu une concentration beaucoup plus forte de connaissances tout au long de la période de 25 ans.

Comme nous l'avons vu précédemment, des taux élevés de croissance de la concentration de connaissances ont été enregistrés dans des secteurs que l'on n'associe pas généralement à la « nouvelle économie ». Afin de pousser davantage l'examen de ce résultat, nous considérons uniquement les changements et la croissance qui ont touché le personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées, une catégorie qui comprend les chercheurs, les ingénieurs et les spécialistes en informatique. Ce sous-groupe de travailleurs est souvent considéré comme à l'avant-plan des progrès et de l'innovation technologiques, et figure parmi les éléments clés des progrès de la « nouvelle économie » (Lee et Has, 1996).

Dans l'ensemble, le personnel professionnel des professions à caractère scientifique a vu sa part de la population active occupée du secteur des entreprises passer de 1,8 % à 3,0 % au cours de la période de 25 ans à l'étude (tableau 11). En 1971, on comptait une proportion légèrement plus élevée de personnel professionnel en sciences dans le secteur producteur de biens (2,0 %) que dans le secteur des services marchands (1,6 %). En 1996, on assistait à la situation inverse. Le personnel professionnel en sciences ne représentait que 2,8 % de la population active occupée du secteur producteur de biens, comparativement à 3,1 % pour le secteur des services marchands.

Tableau 11. Proportion de personnel professionnel dans les professions en sciences[1], selon la branche d'activité dans le secteur des entreprises, 1971 à 1996

Branche d'activité	Proportion de l'emploi[2] (%)							
	1971	1976[3]	1981	1986	1991	1996	Changement[4]	Croisssance[5]
Agriculture et services connexes	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	5,6
Pêche et piégeage	0,8	1,5	2,1	1,4	1,0	1,3	0,4	1,7
Foresterie et exploitation forestière	2,1	2,5	2,8	3,0	2,8	4,3	2,2	2,9
Extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole	6,6	7,4	8,1	9,5	8,6	7,9	1,3	0,7
Fabrication	2,4	2,5	2,6	3,1	3,1	3,6	1,2	1,6
Construction	1,4	1,4	1,5	1,4	1,3	1,2	-0,2	-0,6
Toutes les branches productrices de biens	***2,0***	***2,2***	***2,4***	***2,7***	***2,6***	***2,8***	***0,8***	***1,4***
Transport et entreposage	1,4	1,4	1,3	1,8	1,4	1,5	0,1	0,3
Communication et autres services publics	4,5	5,2	5,8	5,9	5,9	5,8	1,3	1,0
Commerce de gros	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6	1,9	1,0	3,2
Commerce de détail	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1	2,2
Finance et assurances	1,6	1,9	2,3	3,2	3,5	3,9	2,4	3,8
Services immobiliers et agences d'assurances	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,9	0,2	0,8
Services aux entreprises	11,4	12,4	13,4	13,9	13,9	15,5	4,2	1,3
Hébergement, services de restauration et débits de boissons	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-1,0
Autres services	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	1,0
Tous les services marchands	***1,6***	***1,9***	***2,2***	***2,5***	***2,8***	***3,1***	***1,5***	***2,8***
Total pour le secteur des entreprises	**1,8**	**2,0**	**2,3**	**2,6**	**2,7**	**3,0**	**1,2**	**2,1**

[1] Représente la part d'emploi occupée par les professions en sciences dans le personnel professionnel.

[2] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[3] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

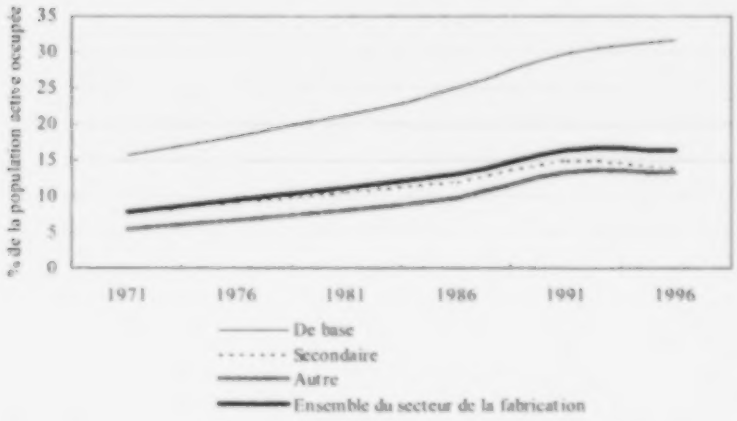
[4] Différence dans les proportions de l'emploi entre 1971 et 1996. Il se peut que le total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

[5] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

On a assisté à une augmentation absolue de la proportion du personnel professionnel en sciences dans presque toutes les branches d'activité, à l'exception de la construction, qui a connu une légère baisse, et de l'hébergement, des services de restauration et des débits de boissons, où il n'y a eu que peu de changements au cours de la période à l'étude. Les deux mêmes branches ont été les seules à connaître des diminutions plutôt qu'une croissance en moyenne de la proportion de personnel professionnel en sciences au cours de la période de 25 ans. Les augmentations les plus marquées ont été enregistrées dans la foresterie et l'exploitation forestière (2 %), la finance et les assurances (2 %) et les services aux entreprises (4 %). Les services aux entreprises se caractérisent par une proportion très élevée de personnel scientifique, suivi par les communications et autres services publics, ainsi que l'extraction minière, l'exploitation de carrières et l'exploitation de puits de pétrole.

Conformément à la tendance générale pour les professions à base de connaissances, lorsque nous examinons uniquement les professions en sciences, nous notons une croissance dans presque toutes les branches d'activité. Encore une fois, cela laisse supposer que la demande de travailleurs hautement qualifiés et scolarisés s'étend à l'ensemble du secteur des entreprises. Par ailleurs, des taux de croissance élevés ont été enregistrés dans des secteurs considérés généralement comme nécessitant des niveaux plus faibles de connaissances et de compétences, comme la foresterie et l'exploitation forestière, ainsi que l'agriculture et les services connexes.

Figure 13. Proportion de professions à base de connaissances dans le secteur canadien de la fabrication, selon la définition de l'innovation utilisée par Robson[1], 1971 à 1996



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[1] Voir Robson et coll. (1988).

Enfin, compte tenu de la portée des activités du secteur de la fabrication et de l'importance de ce secteur pour le produit intérieur brut (PIB) et l'emploi au Canada, nous examinons l'évolution de la composition des professions à base de connaissances dans ce secteur. Nous avons adopté une taxonomie pour classifier le secteur de la fabrication en trois groupes, selon le niveau d'innovation : de base, secondaire et autre (Robson et coll., 1988). Le secteur de base est caractérisé par des entreprises très innovatrices, qui produisent principalement des innovations et des technologies utilisées dans ce secteur et dans d'autres. Le secteur secondaire est perçu comme moins innovateur et utilise des technologies produites à l'intérieur du secteur et par le secteur de base. Ce secteur produit aussi des innovations qui sont adoptées par le secteur « autre », mais dans une moindre mesure que le secteur de base. Enfin, le secteur « autre » crée de nouveaux procédés en intégrant les innovations créées par les secteurs de base et secondaire.

Au cours de la période de 25 ans à l'étude, la proportion de la population active occupée dans les professions à base de connaissances a augmenté dans l'ensemble du secteur de la fabrication. Toutefois, lorsque nous subdivisons ce secteur en fonction des trois secteurs, fondés sur leurs capacités à innover, nous voyons qu'il existe des différences substantielles entre elles. Ces différences se sont maintenues au fil du temps (figure 13). Le secteur de la fabrication de base a enregistré la proportion la plus forte de professions à base de connaissances, suivi par le secteur de la fabrication secondaire, puis par le reste du secteur de la fabrication. Il est évident que l'écart le plus important se situe entre le secteur de base et les deux autres secteurs de la fabrication.

Tableau 12. Composition des professions à base de connaissances dans le secteur de la fabrication, selon la définition de l'innovation utilisée par Robson[1], 1971 à 1996

	Proportion de l'emploi[2] (%)							
	1971	1976[3]	1981	1986	1991	1996	Changement[4]	Croissance[5]
Fabrication	**7,9**	**9,5**	**11,1**	**13,1**	**16,5**	**16,5**	**8,6**	**3,0**
Gestionnaires	1,6	3,0	4,3	5,6	7,7	7,1	5,5	6,2
Personnel professionnel	4,1	4,2	4,3	5,1	5,3	5,8	1,7	1,4
Personnel technique	2,3	2,4	2,5	2,5	3,5	3,6	1,4	1,9
De base	**15,8**	**18,4**	**21,1**	**25,0**	**29,7**	**31,7**	**15,9**	**2,8**
Gestionnaires	2,2	4,1	6,0	8,0	11,0	10,2	8,1	6,4
Personnel professionnel	7,8	8,3	8,7	10,6	10,6	12,6	4,8	1,9
Personnel technique	5,8	6,1	6,4	6,4	8,1	8,8	3,0	1,7
Secondaire	**7,6**	**9,0**	**10,4**	**11,9**	**14,8**	**13,8**	**6,2**	**2,4**
Gestionnaires	1,4	2,7	3,9	4,9	6,5	5,7	4,3	5,8
Personnel professionnel	3,9	4,0	4,1	4,7	4,9	4,7	0,8	0,8
Personnel technique	2,3	2,4	2,4	2,3	3,4	3,4	1,1	1,6
Autre	**5,4**	**6,8**	**8,2**	**9,8**	**13,2**	**13,2**	**7,8**	**3,6**
Gestionnaires	1,5	2,8	4,0	5,1	7,3	7,0	5,5	6,4
Personnel professionnel	2,9	3,0	3,0	3,5	3,8	4,2	1,3	1,5
Personnel technique	1,0	1,1	1,1	1,2	2,1	2,0	1,0	2,7

[1] Voir Robson et coll. (1988).

[2] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[3] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[4] Différences entre 1971 et 1996. Il se peut que le total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

[5] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Le tableau 12 montre les changements qui ont touché les professions à base de connaissances dans les trois secteurs de la fabrication au Canada, ainsi que les taux de croissance annuelle moyenne. Le secteur de base enregistre la proportion la plus élevée de travailleurs du savoir pour toutes les catégories et a connu les augmentations les plus importantes, ayant plus que doublé sa proportion de l'emploi dans les professions à base de connaissances. Il est aussi intéressant de noter que, même s'il possède de faibles niveaux d'emploi à base de connaissances, le secteur de la fabrication « autre » a connu le taux de croissance le plus élevé et a plus que doublé sa proportion d'emplois à base de connaissances. La catégorie de la gestion a connu les augmentations les plus fortes et les taux de croissance les plus élevés dans l'ensemble des branches de la fabrication.

Chapitre 6. Aspects géographiques de l'évolution de l'économie du savoir au Canada

Même si un certain nombre d'études ont porté sur les aspects liés aux branches d'activité de l'évolution de l'économie du savoir, peu ont exploré les aspects géographiques de l'économie du savoir au Canada dans la perspective des professions. Dans la présente section, nous nous posons deux questions. Tout d'abord, nous nous demandons comment l'économie du savoir s'est développée dans les provinces et les régions du Canada. En deuxième lieu, nous essayons de déterminer si ce développement comporte un aspect urbain/rural.

Afin de déterminer s'il existe des différences géographiques quant aux progrès de l'économie du savoir au Canada (définie dans la perspective des professions), nous examinons l'évolution de la proportion de travailleurs du savoir dans les dix provinces et les deux territoires du Canada[10]. Une augmentation constante de la proportion de professions à base de connaissances a été enregistrée dans toutes les provinces et dans tous les territoires du Canada (tableau 13). Les proportions les plus fortes de travailleurs du savoir se retrouvent au Québec et en Ontario, suivi par l'Alberta, la Colombie-Britannique et les territoires. Ces mêmes provinces et territoires ont aussi connu l'augmentation la plus importante au cours de la période de 25 ans à l'étude. On a noté très peu de différences dans les taux de croissance annuels moyens composés entre les provinces et les territoires. Toutefois, les taux de croissance ont été légèrement supérieurs en Saskatchewan, au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

Pour faciliter l'exposé, nous illustrons cette tendance de façon graphique pour les six principales régions du Canada : Atlantique, Québec, Ontario, Prairies, Colombie-Britannique et Territoires[11] (figure 14). Les régions de l'Ontario et du Québec ont connu des modèles similaires de croissance, passant d'un peu plus de 8 % à environ 17 % au cours de la période de 25 ans. Les Prairies ont connu une augmentation marquée dans les années 70, mais la croissance s'est ralentie dans les années 80 et 90. Une tendance similaire a été notée dans les Territoires.

Ces tendances régionales sont décrites dans le tableau 14, qui montre les taux de croissance annuelle moyenne dans les cinq régions. Comme nous l'avons vu précédemment, la croissance a été la plus forte au début de la période et a connu un ralentissement considérable dans les années 90. Il est aussi évident qu'à long terme, les six régions ont connu des taux de croissance similaire, la main-d'œuvre du savoir ayant augmenté d'environ 2,8 % par année.

Tableau 13. Proportion de professions à base de connaissances selon la province, 1971 à 1996								
	Proportion de l'emploi[1] (%)							
	1971	1976[2]	1981	1986	1991	1996	Changement[3]	Croissance[4]
Terre-Neuve	5,8	6,8	7,8	8,6	9,8	11,1	5,2	2,6
Île-du-Prince-Édouard	3,7	5,2	6,7	6,8	7,7	8,6	4,9	3,4
Nouvelle-Écosse	6,1	7,6	9,2	9,8	11,1	11,4	5,3	2,5
Nouveau-Brunswick	5,4	6,9	8,4	9,2	10,3	11,2	5,8	3,0
Québec	8,4	9,9	11,3	12,9	15,5	16,5	8,1	2,7
Ontario	8,2	10,1	12,0	13,2	16,0	16,7	8,5	2,9
Manitoba	6,2	7,6	9,1	9,9	11,2	11,7	5,5	2,6
Saskatchewan	3,9	5,3	6,7	7,6	8,6	9,0	5,2	3,4
Alberta	7,4	9,9	12,4	13,5	14,4	14,7	7,4	2,8
Colombie-Britannique	7,7	9,1	10,5	11,9	13,8	15,2	7,5	2,7
Yukon	8,1	10,4	12,7	12,5	13,3	14,8	6,7	2,4
Territoires du Nord Ouest	7,9	10,8	13,6	14,8	13,4	14,3	6,4	2,4
CANADA	**7,7**	**9,4**	**11,1**	**12,4**	**14,6**	**15,4**	**7,8**	**2,8**

[1] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[2] Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

[3] Différences entre 1971 et 1996. Il se peut que le total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

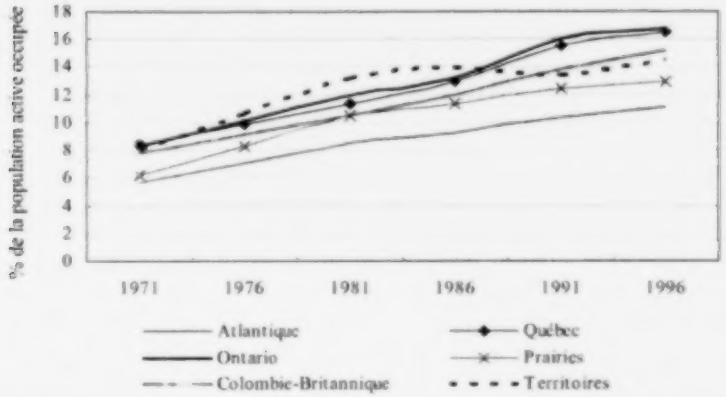
[4] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Tableau 14. Taux de croissance annuelle moyenne de la concentration de connaissances selon la région (%), 1971 à 1996					
	1971 à 1981	1981 à 1986	1986 à 1991	1991 à 1996	1971 à 1996
Région de l'Atlantique	4,2	1,6	2,4	1,3	2,7
Région du Québec	3,0	2,6	3,8	1,2	2,7
Région de l'Ontario	3,8	2,0	3,9	0,9	2,9
Région des Prairies	5,5	1,6	1,9	0,8	3,0
Colombie-Britannique	3,1	2,6	2,9	2,0	2,7
Territoires	5,1	1,1	-0,8	1,7	2,4
Ensemble du Canada	**3,8**	**2,2**	**3,3**	**1,1**	**2,8**

Même si ces régions ont connu des taux de croissance similaires, il existe des différences quant à leur structure géographique qui pourraient expliquer les différences absolues dans la proportion de travailleurs du savoir. Une explication possible de ces disparités régionales absolues est le niveau d'urbanisation de chaque région. L'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique, qui possèdent la proportion la plus forte de travailleurs du savoir, sont aussi les provinces où se trouvent les plus grands centres urbains du Canada, ainsi qu'un certain nombre de villes de petite et de moyenne tailles. Par ailleurs, les régions principalement rurales semblent tirer de l'arrière au sein de la « nouvelle économie ». Les Prairies et l'Atlantique comptent davantage de régions rurales, mais on y trouve aussi certains des grands centres urbains du Canada (par ex., Calgary, Edmonton, Winnipeg, Regina et Saskatoon dans les Prairies, et Halifax, St. John et Fredericton dans la région de l'Atlantique). Par conséquent, nous tenterons de déterminer s'il existe un aspect urbain/rural au développement de la main-d'œuvre du savoir au Canada.

La hiérarchie urbaine/rurale au Canada peut être définie d'un certain nombre de façons (voir Du Plessis et coll., 2001). Dans le présent document, nous utilisons la définition du recensement de Statistique Canada des régions « rurales », qui est fondée sur la taille et sur

Figure 14. Concentration de connaissances selon la région, 1971 à 1996



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

la densité de population. Les régions urbaines sont définies comme celles ayant une concentration démographique d'au moins 1 000 habitants et une densité de population d'au moins 400 habitants au kilomètre carré, d'après les chiffres de population du recensement précédent[12]. Toutes les personnes qui vivent à l'extérieur de ces centres sont considérées comme appartenant à la population rurale. À partir de cette définition, nous divisons tout d'abord la population du Canada en sous-populations urbaine et rurale. Nous subdivisons par la suite la population urbaine en trois catégorie, selon la taille de la population (tableau 15).

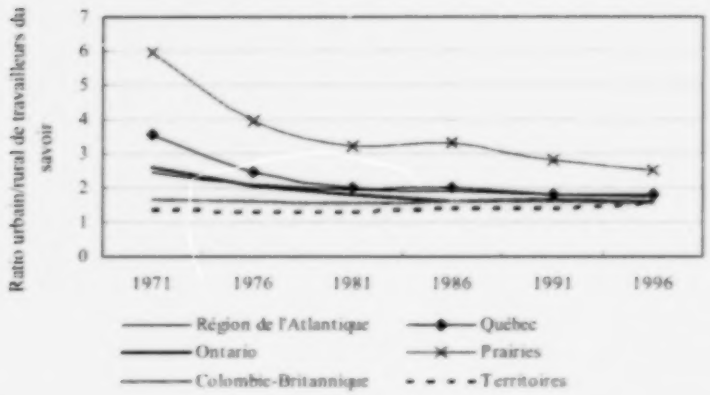
Nous examinons comment le rapport entre les régions urbaines et rurales a changé au Canada. Encore une fois, pour faciliter l'exposé, nous examinons les différences entre six principales régions du Canada. Tout d'abord, nous examinons comment la répartition entre les régions urbaines et rurales se manifeste dans les régions du Canada. En deuxième lieu, nous désagrégeons la composante urbaine en trois catégories décrites au tableau 15, et nous examinons la hiérarchie globale entre les régions urbaines et rurales au niveau national, puis la portée de cette hiérarchie dans les régions du Canada.

Tableau 15. Définitions des régions urbaines et rurales selon les données du recensement

Catégorie	Description
Région urbaine	Concentration démographique d'au moins 1000 habitants et densité de population d'au moins 400 habitants au kilomètre carré
Grande région urbaine	Population urbaine d'au moins 100 000 habitants
Région urbaine moyenne	Population urbaine se situant entre 30 000 et 100 000 habitants
Petite région urbaine	Population urbaine de moins de 30 000 habitants
Région rurale	Population inférieure à 1 000 habitants ou densité de population inférieure à 400 personnes par kilomètre carré

Nota : Voir Statistique Canada (1999), pour un examen plus approfondi du concept de région urbaine. Pour des raisons de comparabilité historique, nous avons dû limiter les catégories de tailles de régions urbaines que nous avons abordées.

Figure 15. Ratio de la concentration urbaine/rurale de connaissances, selon la région, 1971 à 1996



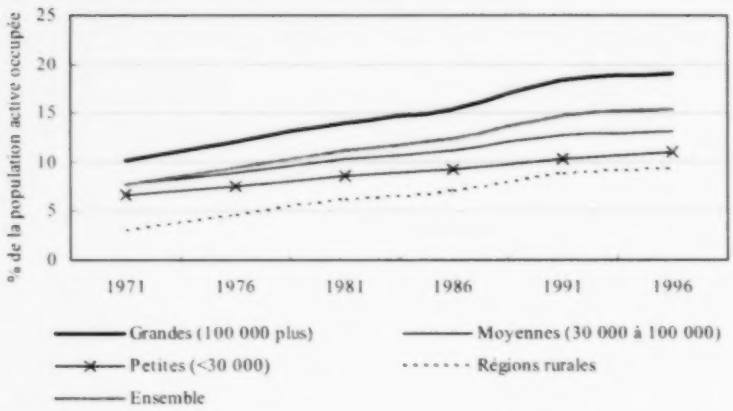
Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Tout au long de la période à l'étude, le niveau de concentration de connaissances a été beaucoup plus élevé dans les régions urbaines que rurales, mais la disparité s'est amoindrie dans toutes les régions, sauf en Colombie-Britannique et dans les Territoires (figure 15). Le changement le plus important s'est produit dans les années 70, les différences entre les régions urbaines et rurales s'étant atténuées considérablement au cours de cette décennie. L'écart s'est amoindri encore davantage dans les années 80 et 90. Au cours de cette période, les régions du Canada (à l'exception des Prairies) ont convergé vers des ratios similaires de régions urbaines et rurales, les régions urbaines comptant une main-d'œuvre du savoir de 1,5 à 1,8 fois plus importante, toutes proportions gardées. Dans les Prairies, les régions urbaines ont continué d'avoir une proportion encore plus élevée de travailleurs du savoir comparativement aux régions rurales.

Nous élargissons cette analyse pour examiner l'ensemble de la hiérarchie urbaine/rurale, plutôt que d'utiliser une simple répartition urbaine/rurale. Nous tentons de déterminer dans quelle mesure une telle hiérarchie existe au niveau national et comment elle a évolué au fil du temps. Comme le montre la figure 16, il existe une corrélation claire entre la taille de population urbaine et le niveau de concentration des connaissances. La nature de ce rapport a connu certains changements. Au cours de la période de 1971 à 1996, les gains les plus importants ont touché les régions rurales et les grandes régions urbaines. On a assisté à une divergence dans les niveaux de concentration des connaissances entre les centres urbains les plus importants et les autres régions du pays. En outre, les données indiquent une convergence dans les niveaux de concentration des connaissances entre les régions rurales et les régions urbaines de petite et de moyenne tailles. Toutefois, il est important de noter que le niveau de concentration des connaissances a augmenté pour tous les aspects de la hiérarchie urbaine/rurale au Canada au cours de la période à l'étude.

Figure 16. Concentration de connaissances selon la hiérarchie urbaine/ rurale au Canada, 1971 à 1996



Nota : Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

Les données estimatives pour 1976 se situent à mi-chemin entre celles de 1971 et celles de 1981.

Cette tendance ressort davantage lorsque l'on examine les taux de croissance annuels moyens des professions à base de connaissances selon la hiérarchie urbaine/rurale au Canada (tableau 16). Le taux de croissance a été le plus élevé dans le Canada rural. L'emploi rural dans les professions à base de connaissances a augmenté d'un peu moins de 5 % par année au cours de la période de 25 ans à l'étude, ce qui est plus élevé que dans les régions urbaines, toutes tailles confondues. À l'intérieur des régions urbaines, les taux les plus élevés de croissance des emplois à base de connaissances se sont manifestés dans les centres urbains les plus importants.

La hiérarchie observée au niveau national est aussi perceptible dans les régions du Canada, les grands centres urbains ayant la proportion la plus forte de professions à base de connaissances, et les régions rurales, la plus faible (tableau 16). Toutefois, cette hiérarchie s'applique selon divers degrés dans les différentes régions. Elle est la plus prononcée dans la région des Prairies et la moins prononcée en Colombie-Britannique.

Dans l'ensemble, ces données indiquent que la nouvelle économie n'est pas présente uniquement dans une région particulière du Canada, et ne constitue pas non plus un phénomène propre aux centres urbains les plus importants au Canada. Toutefois, les données laissent supposer que les grands centres urbains obtiennent de meilleurs résultats que les autres centres urbains. En outre, les régions rurales convergent avec les petits centres du point de vue de la proportion de professions à base de connaissances. On ne peut toutefois pas bien déterminer si les différences urbaines/rurales et les disparités régionales augmentent ou diminuent si l'on tient compte de la structure industrielle. Ainsi, le dernier chapitre du présent document porte sur les effets combinés de la structure géographique et de la structure industrielle.

Tableau 16. Concentration de connaissances selon la région, en fonction de la hiérarchie urbaine/rurale, 1971 à 1996

	Proportion de l'emploi[1] (%)						
	1971	1981	1986	1991	1996	Changement[2]	Croissance[3]
CANADA	**7,7**	**11,1**	**12,4**	**14,6**	**15,4**	**7,8**	**2,8**
Région urbaine	*9,0*	*12,6*	*13,9*	*16,4*	*17,1*	*8,1*	*2,6*
Grande	10,1	13,9	15,4	18,3	19,1	9,0	2,6
Moyenne	7,7	10,3	11,2	12,7	13,1	5,4	2,2
Petite	6,6	8,5	9,3	10,2	10,9	4,3	2,0
Région rurale	*3,0*	*6,1*	*7,0*	*8,7*	*9,3*	*6,4*	*4,7*
Région de l'Atlantique	**5,6**	**8,5**	**9,2**	**10,4**	**11,1**	**5,4**	**2,7**
Région urbaine	*7,5*	*10,8*	*11,8*	*13,2*	*13,9*	*6,3*	*2,5*
Grande	10,8	14,3	15,0	17,0	17,1	6,3	1,9
Moyenne	8,6	12,0	13,4	14,2	15,3	6,7	2,3
Petite	5,8	8,1	8,6	9,4	10,1	4,3	2,2
Région rurale	*3,1*	*5,6*	*6,2*	*7,3*	*8,0*	*4,9*	*3,8*
Québec	**8,4**	**11,3**	**12,9**	**15,5**	**16,5**	**8,1**	**2,7**
Région urbaine	*9,6*	*12,6*	*14,4*	*17,2*	*18,2*	*8,7*	*2,6*
Grande	10,9	13,9	15,8	18,9	20,2	9,3	2,5
Moyenne	7,0	10,2	11,1	13,4	13,7	6,7	2,7
Petite	6,6	8,1	9,2	10,8	11,6	5,0	2,3
Région rurale	*2,7*	*6,3*	*7,3*	*9,7*	*10,1*	*7,4*	*5,4*
Ontario	**8,2**	**12,0**	**13,2**	**16,0**	**16,7**	**8,5**	**2,9**
Région urbaine	*9,2*	*13,0*	*14,2*	*17,3*	*17,9*	*8,7*	*2,7*
Grande	10,0	13,9	15,2	18,7	19,4	9,4	2,7
Moyenne	8,0	11,2	11,6	13,5	13,8	5,8	2,2
Petite	7,2	9,1	9,8	11,1	11,5	4,3	1,9
Région rurale	*3,6*	*7,3*	*8,8*	*10,6*	*11,1*	*7,6*	*4,7*
Prairies	**6,1**	**10,5**	**11,4**	**12,5**	**13,0**	**6,9**	**3,0**
Région urbaine	*8,7*	*12,8*	*14,0*	*15,1*	*15,4*	*6,8*	*2,3*
Grande	9,7	14,4	15,8	17,2	17,7	8,0	2,4
Moyenne	5,7	8,4	10,3	10,8	10,3	4,6	2,4
Petite	6,0	8,7	9,2	9,3	9,7	3,7	1,9
Région rurale	*1,5*	*4,0*	*4,3*	*5,4*	*6,2*	*4,7*	*6,0*
Colombie-Britannique	**7,7**	**10,5**	**11,9**	**13,8**	**15,2**	**7,5**	**2,7**
Région urbaine	*8,5*	*11,3*	*12,8*	*14,8*	*16,2*	*7,7*	*2,6*
Grande	9,4	13,0	14,6	17,2	18,5	9,1	2,7
Moyenne	6,5	8,7	10,1	11,0	12,1	5,6	2,5
Petite	6,7	7,7	8,7	9,1	10,6	4,0	1,9
Région rurale	*5,2*	*7,3*	*8,1*	*9,3*	*10,6*	*5,4*	*2,9*
Territoires	**8,0**	**13,2**	**13,9**	**13,4**	**14,5**	**6,5**	**2,4**
Région urbaine	*8,8*	*14,3*	*15,5*	*15,4*	*17,1*	*8,3*	*2,7*
Grande	–	–	–	–	–	–	–
Moyenne	–	–	–	–	–	–	–
Petite	8,8	14,3	15,5	15,4	17,1	8,3	2,7
Région rurale	*6,6*	*11,1*	*11,1*	*10,9*	*11,1*	*4,5*	*2,1*

[1] Comprend uniquement la population active occupée définie à partir du concept de population active du Recensement de 1971.

[2] Différence entre 1971 et 1996. Il se peut que la total diffère de la somme des éléments parce que les chiffres ont été arrondis.

[3] Taux annuel moyen composé de croissance entre 1971 et 1996.

Notes en fin de chapitre

[10] En 1999, les Territoires du Nord Ouest étaient divisés en deux : Nunavut et Territoires du Nord-Ouest. Toutefois, du fait que les données couvrent la période de 1971 à 1996, les Territoires du Nord-Ouest sont traités comme une seule entité.

[11] La région de l'Atlantique comprend Terre-Neuve, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick. La région des Prairies comprend l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba.

[12] Même si la définition du recensement est demeurée constante pour 1981, 1986, 1991 et 1996, la définition pour 1971 diffère légèrement. En 1971, la densité de population minimale était de 1 000 habitants par mille carré (soit environ 386 habitants par kilomètre carré). Par ailleurs, les villes et villages constitués comptant une proportion de plus de 1 000 habitants étaient inclus dans le concept de région urbaine (voir Statistique Canada, 1999).

Chapitre 7. Différences régionales et structure industrielle

Les chapitres qui précèdent ont permis de démontrer qu'il existe des différences selon la hiérarchie urbaine/rurale, ainsi qu'entre les provinces et les branches d'activité, et que des changements se sont produits au cours de la période de 25 ans à l'étude au sein du secteur des entreprises. Toutefois, les différences selon ces paramètres ont fait l'objet d'un examen distinct. Par conséquent, dans le présent chapitre, nous procédons à une analyse multivariée, afin de déterminer s'il existe ou non des différences entre les provinces, une fois les différences relatives à la structure industrielle et à la structure spatiale contrôlées. À cette fin, nous estimons la probabilité qu'une personne soit un travailleur du savoir dans le secteur des entreprises, à partir des microdonnées du Recensement de 1971 et de celui de 1996.

Nous utilisons la spécification de modèle suivante :

$$K_i = f(P_i, I_i, U_i)$$

où K_i prend une valeur de un si une personne occupe une profession à base de connaissances et une valeur de zéro autrement. P_i correspond à la province où vit la personne, I_i, à la branche d'activité dans laquelle elle travaille, et U_i, au lieu où elle réside à l'intérieur de la hiérarchie urbaine/rurale.

Le modèle a fait l'objet d'une estimation distincte pour le Recensement de 1971 et celui de 1996.

7.1 Variable dépendante

La variable dépendante est une variable dichotomique qui mesure l'incidence des professions à base de connaissances. Elle prend une valeur de un si le répondant indique occuper une profession à base de connaissances. Autrement, elle prend une valeur de zéro. Les professions à base de connaissances englobent le personnel professionnel, les gestionnaires ou le personnel technique, selon la structure élaborée et utilisée dans le présent document.

7.2 Variables explicatives

Nous examinons les effets combinés de trois des variables explorées dans les chapitres précédents de l'analyse : branche d'activité, province et niveau d'urbanisation. Un ensemble de douze variables binaires permet de déterminer la province ou le territoire où vit le

répondant. Afin de saisir les différences quant à la structure spatiale et à l'organisation, nous utilisons quatre variables binaires représentant le continuum urbain/rural du Canada. Enfin, 15 variables binaires représentent les branches d'activité utilisées précédemment dans le présent document. Elles servent à saisir les effets des branches d'activité dans le secteur des entreprises. Les statistiques descriptives liées aux variables dépendantes et indépendantes pour le début et la fin de la période à l'étude se trouvent au tableau 17 (1971) et au tableau 18 (1996).

7.3 *Méthodes d'estimation*

Étant donné que la variable dépendante est une variable dichotomique, nous avons recours à la régression logit afin d'éviter les problèmes liés à l'utilisation d'autres méthodes de régression[13]. Pour examiner les effets de la structure spatiale et industrielle, ainsi que les variations géographiques au Canada, la spécification du modèle de régression logistique (logit) est la suivante :

$$K = \beta_0 + \beta_1 * IND + \beta_2 * PROV + \beta_3 * URBAN + \varepsilon$$

où K correspond à une variable indiquant la présence d'une profession à base de connaissances. IND, PROV et URBAIN correspondent respectivement aux variables explicatives de la branche d'activité, de la province et du niveau d'urbanisation.

7.4 *Résultats empiriques*

Les résultats des modèles de régression logistique se trouvent aux tableaux 19 et 20 pour le début et la fin de la période. Les régressions sont estimées en regard d'une personne provenant d'un grand centre urbain de l'Ontario, qui travaille dans la branche d'activité « autres industries de services ».

Dans les deux modèles (1971 et 1996), la plupart des variables explicatives sont statistiquement significatives. Toutefois, dans chaque cas, il existe plus de deux millions d'observations. Par conséquent, la plupart des variables seront significatives, peu importe leur effet quantitatif sur les résultats. Nous fournissons également des estimations de probabilité, afin de mettre les signes et la force des coefficients en contexte. Des estimations de probabilité sont calculées grâce à l'estimation de l'équation logit à la moyenne de l'échantillon[14].

L'ampleur globale des probabilités estimées a changé entre 1971 et 1996, étant donné que la probabilité globale observée d'être un travailleur du savoir dans le secteur des entreprises au Canada est passée de 7,7 % à 15,4 %. Par conséquent, dans ce contexte, nous examinons uniquement les différences et les changements relatifs. Tant en 1971 qu'en 1996, les effets de la branche d'activité ont été importants, les effets urbains/ruraux plus faibles, et les effets des provinces à peu près inexistants. Chacun de ces éléments est expliqué ci-dessous.

Comme nous l'avons démontré précédemment, il existe des différences entre les branches d'activité. L'ampleur et les différences des probabilités pour chaque année laissent supposer que l'effet de la branche d'activité est beaucoup plus important que l'effet de la province ou l'effet urbain/rural. En 1971, la probabilité d'être un travailleur du savoir était la plus forte dans le secteur des services aux entreprises (36 %), suivi par la finance et les assurances (17 %), l'extraction minière, l'exploitation de carrières et l'exploitation de puits de pétrole (15 %), et les communications et autres services publics (13 %). En 1996, la probabilité d'être un travailleur du savoir avait augmenté dans la plupart des branches d'activité. La probabilité la plus forte d'être un travailleur du savoir se retrouvait encore dans les services aux entreprises (48 %), suivis par la finance et les assurances (32 %), l'extraction minière, l'exploitation de carrières et l'exploitation de puits de pétrole (26 %), la foresterie et l'exploitation forestière (24 %), et les communications et autres services publics (23 %). Cela confirme les conclusions figurant précédemment, selon lesquelles ces branches d'activité comportaient une forte proportion de travailleurs du savoir, et selon lesquelles des augmentations se sont manifestées dans la plupart des branches d'activité. Pour les deux périodes, la probabilité d'être un travailleur du savoir était la plus faible dans les branches du commerce de détail ainsi que de l'hébergement, des services de restauration et des débits de boissons.

Les deux années de référence, ont enregistré des différences statistiquement significatives élevées entre les régions urbaines et rurales. La probabilité d'être un travailleur du savoir augmente avec le niveau d'urbanisation. En 1971, la probabilité d'être un travailleur du savoir dans les grands centres urbains (6,7 %) représentait plus du double de celle des régions rurales (3,1 %). En 1996, la probabilité d'être un travailleur du savoir augmentait avec l'urbanisation, passant de 7,7 % dans la plupart des régions rurales, à 12,5 % dans les centres urbains les plus importants. Par conséquent, une fois contrôlées les différences relatives à la province et à la branche d'activité, un travailleur d'une région rurale est moins susceptible d'occuper une profession à base de connaissances qu'un travailleur d'une région plus urbanisée.

Une fois contrôlées la structure spatiale et la structure industrielle, il existe très peu de différences réelles entre les provinces et les territoires. En 1971, on notait certaines différences entre les provinces et les territoires, mais dans nombre de cas, elles n'étaient pas statistiquement significatives. Seuls les travailleurs du Québec et du Yukon avaient une probabilité plus forte d'être des travailleurs du savoir que ceux de l'Ontario. Toutefois, les différences dans les probabilités estimées sont très faibles. En 1996, les différences entre les provinces et les territoires subsistaient et s'étaient même accentuées, étant donné que dans plusieurs cas (par ex. l'Île-du-Prince-Édouard et les Territoires du Nord-Ouest) les différences dans la probabilité estimée d'être un travailleur du savoir étaient devenues statistiquement significatives. Néanmoins, encore une fois, les différences dans les probabilités estimées sont minimes. Dans l'ensemble, ces résultats laissent supposer que les différences observées enter les provinces sont fonction de la structure industrielle et, dans une moindre mesure, du niveau d'urbanisation.

Tableau 17. Statistiques descriptives pour les variables dépendantes et indépendantes (1971)

Variable	Description	Moyenne	Écart-type
Variables dépendantes			
KNOW	Incidence des professions à base de connaissances	0,08	0,26
Variables indépendantes			
Province			
PROV10	Terre-Neuve	0,03	0,17
PROV11	Île-du-Prince-Édouard	0,00	0,07
PROV12	Nouvelle-Écosse	0,03	0,17
PROV13	Nouveau-Brunswick	0,02	0,15
PROV24	Québec	0,24	0,43
PROV35	Ontario	0,38	0,49
PROV46	Manitoba	0,05	0,22
PROV47	Saskatchewan	0,05	0,21
PROV48	Alberta	0,08	0,27
PROV59	Colombie-Britannique	0,11	0,31
PROV60	Yukon	0,00	0,05
PROV61	Territoires du Nord-Ouest	0,00	0,05
Continuum urbain/rural			
URBAN1	Région rurale	0,24	0,04
URBAN2	Petite région rurale	0,19	0,39
URBAN3	Région urbaine moyenne	0,08	0,28
URBAN4	Grande région urbaine	0,49	0,50
Branche d'activité			
INDA	Agriculture et services connexes	0,08	0,27
INDB	Pêche et piégeage	0,01	0,08
INDC	Foresterie et exploitation forestière	0,01	0,12
INDD	Extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole	0,03	0,16
INDE	Fabrication	0,27	0,44
INDF	Construction	0,08	0,28
INDG	Transport et entreposage	0,07	0,25
INDH	Communications et autres services publics	0,04	0,20
INDI	Commerce de gros	0,05	0,23
INDJ	Commerce de détail	0,15	0,35
INDK	Finance et assurances	0,04	0,20
INDL	Services immobiliers et agences d'assurances	0,02	0,13
INDM	Services aux entreprises	0,03	0,18
INDQ	Hébergement, services de restauration et débits de boissons	0,05	0,23
INDR	Autres services	0,07	0,26

Nota : Comprend uniquement la population active occupée (concept de 1971) à l'intérieur du secteur des entreprises, conformément à la définition du présent document.

Tableau 18. Statistiques descriptives pour les variables dépendantes et indépendantes (1996)

Variable	Description	Moyenne	Écart-type
Variables dépendantes			
KNOW	Incidence des professions à base de connaissances	0,15	0,36
Variables indépendantes			
Province			
PROV10	Terre-Neuve	0,01	0,11
PROV11	Île-du-Prince-Édouard	0,00	0,07
PROV12	Nouvelle-Écosse	0,03	0,16
PROV13	Nouveau-Brunswick	0,02	0,14
PROV24	Québec	0,23	0,42
PROV35	Ontario	0,38	0,48
PROV46	Manitoba	0,04	0,20
PROV47	Saskatchewan	0,04	0,19
PROV48	Alberta	0,11	0,31
PROV59	Colombie-Britannique	0,13	0,34
PROV60	Yukon	0,00	0,05
PROV61	Territoires du Nord-Ouest	0,01	0,09
Continuum urbain/rural			
URBAN1	Région rurale	0,24	0,43
URBAN2	Petite région rurale	0,13	0,33
URBAN3	Région urbaine moyenne	0,09	0,28
URBAN4	Grande région urbaine	0,55	0,50
Branche d'activité			
INDA	Agriculture et services connexes	0,05	0,22
INDB	Pêche et piégeage	0,00	0,07
INDC	Foresterie et exploitation forestière	0,01	0,09
INDD	Extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole	0,02	0,13
INDE	Fabrication	0,18	0,38
INDF	Construction	0,07	0,25
INDG	Transport et entreposage	0,06	0,23
INDH	Communications et autres services publics	0,04	0,20
INDI	Commerce de gros	0,06	0,25
INDJ	Commerce de détail	0,16	0,37
INDK	Finance et assurances	0,05	0,22
INDL	Services immobiliers et agences d'assurances	0,02	0,16
INDM	Services aux entreprises	0,08	0,28
INDQ	Hébergement, services de restauration et débits de boissons	0,09	0,28
INDR	Autres services	0,10	0,30

Nota : Comprend uniquement la population active occupée (concept de 1971) à l'intérieur du secteur des entreprises, conformément à la définition du présent document.

Tableau 19. Résultats du modèle logit pour les effets des structures industrielles et spatiales (1971)

Variable	Description	Coefficient[1]	Probabilité estimée
Ordonnée à l'origine		-2,497 ***	
Province			
PROV10	Terre-Neuve	0,001	5,2
PROV11	Île-du-Prince-Édouard	-0,013	5,2
PROV12	Nouvelle-Écosse	-0,035 *	5,0
PROV13	Nouveau-Brunswick	-0,088 ***	4,8
PROV24	Québec	0,036 ***	5,4
PROV35	Ontario[2]	–	5,2
PROV46	Manitoba	-0,146 ***	4,5
PROV47	Saskatchewan	-0,204 ***	4,3
PROV48	Alberta	0,009	5,2
PROV59	Colombie-Britannique	-0,015	5,2
PROV60	Yukon	0,232 ***	6,5
PROV61	Territoires du Nord-Ouest	0,122	5,2
Continuum urbain/rural			
URBAN1	Région rurale	-0,812 ***	3,1
URBAN2	Petite région rurale	-0,359 ***	4,8
URBAN3	Région urbaine moyenne	-0,213 ***	5,5
URBAN4	Grande région urbaine[2]	–	6,7
Branche d'activité			
INDA	Agriculture et services connexes	-1,908 ***	0,9
INDB	Pêche et piégeage	-0,581 ***	3,3
INDC	Foresterie et exploitation forestière	0,375 ***	8,2
INDD	Extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole	1,050 ***	14,9
INDE	Fabrication	0,217 ***	7,1
INDF	Construction	-0,285 ***	4,4
INDG	Transport et entreposage	0,146 ***	6,6
INDH	Communications et autres services publics	0,849 ***	12,6
INDI	Commerce de gros	-0,008	5,8
INDJ	Commerce de détail	-0,730 ***	2,9
INDK	Finance et assurances	1,195 ***	16,9
INDL	Services immobiliers et agences d'assurances	0,017	5,8
INDM	Services aux entreprises	2,229 ***	36,3
INDQ	Hébergement, services de restauration et débits de boissons	-1,693 ***	1,1
INDR	Autres services[2]	–	5,8

[1] Noté de la façon suivante : *** significatif au niveau de 1 %; ** significatif au niveau de 5 %, * significatif au niveau de 10 %.

[2] Catégorie exclue de l'analyse de régression.

Nota : Comprend uniquement la population active occupée (concept de 1971) à l'intérieur du secteur des entreprises, conformément à la définition du présent document.

Tableau 20. Résultats du modèle logit pour les effets des structures industrielles et spatiales (1996)

Variable	Description	Coefficient[1]	Probabilité estimée
Ordonnée à l'origine		-1,769 ***	–
Province			
PROV10	Terre-Neuve	-0,074 ***	9,8
PROV11	Île-du-Prince-Édouard	-0,105 ***	9,6
PROV12	Nouvelle-Écosse	-0,137 ***	9,3
PROV13	Nouveau-Brunswick	-0,040 **	10,1
PROV24	Québec	0,061 ***	11,1
PROV35	Ontario[2]	–	10,5
PROV46	Manitoba	-0,228 ***	8,6
PROV47	Saskatchewan	-0,324 ***	7,8
PROV48	Alberta	-0,051 ***	10,0
PROV59	Colombie-Britannique	0,002	10,5
PROV60	Yukon	0,355 ***	14,3
PROV61	Territoires du Nord-Ouest	0,304 ***	13,7
Continuum urbain/rural			
URBAIN1	Région rurale	-0,538 ***	7,7
URBAIN2	Petite région rurale	-0,468 ***	8,2
URBAIN3	Région urbaine moyenne	-0,298 ***	9,6
URBAIN4	Grande région urbaine[2]	–	12,5
Branche d'activité			
INDA	Agriculture et services connexes	-0,983 ***	4,8
INDB	Pêche et piégeage	-0,180 ***	10,2
INDC	Foresterie et exploitation forestière	0,818 ***	23,5
INDD	Extraction minière, exploitation de carrières et exploitation de puits de pétrole	0,953 ***	26,0
INDE	Fabrication	0,332 ***	15,9
INDF	Construction	-0,570 ***	7,1
INDG	Transport et entreposage	-0,233 ***	9,7
INDH	Communications et autres services publics	0,765 ***	22,5
INDI	Commerce de gros	0,484 ***	18,0
INDJ	Commerce de détail	-1,265 ***	3,7
INDK	Finance et assurances	1,221 ***	31,5
INDL	Services immobiliers et agences d'assurances	0,005	11,9
INDM	Services aux entreprises	1,911 ***	47,8
INDQ	Hébergement, services de restauration et débits de boissons	-2,462 ***	1,1
INDR	Autres services[2]	–	11,9

[1] Noté de la façon suivante : *** significatif au niveau de 1 %; ** significatif au niveau de 5 %; * significatif au niveau de 10 %.

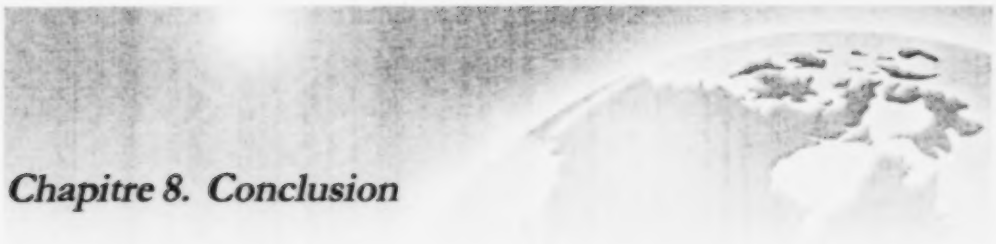
[2] Catégorie exclue de l'analyse de régression.

Nota : Comprend uniquement la population active occupée (concept de 1971) à l'intérieur du secteur des entreprises,conformément à la définition du présent document.

Notes en fin de chapitre

[13] Voir Baldwin et coll. (2000) pour un examen plus poussé des choix de modèles pour les variables dépendantes dichotomiques.

[14] Les probabilités (p) sont estimées au moyen de l'équation suivante : $p = \exp(\hat{a}x) / [1 + \exp(\hat{a}x)]$.



Chapitre 8. Conclusion

Dans le présent document, nous avons utilisé une structure des professions pour examiner l'évolution de la concentration de connaissances au sein de l'économie canadienne au fil des ans, les variations selon les branches d'activité et la présence ou non d'aspects régionaux ou urbains/ruraux dans ces changements. Dans l'ensemble, nous avons noté que la concentration de connaissances s'est accrue partout au Canada.

Toutefois, même si nous avons constaté que le passage à une économie davantage axée sur les connaissances a été généralisé et s'est fait graduellement, il existe certaines différences sous-jacentes selon la rémunération, la scolarité, le sexe, la branche d'activité et la région géographique. Les travailleurs du savoir ont des taux de rémunération et des niveaux de scolarité plus élevés. Les changements qui ont touché la composition de la main-d'œuvre du savoir selon le sexe ont suivi les tendances qui ont touché l'ensemble de la population active, à un rythme moins grand toutefois. Il est intéressant de noter que dans le secteur des entreprises, le nombre de travailleuses du savoir en pourcentage de la population active de sexe féminin, a augmenté plus rapidement que celui des travailleurs du savoir.

Même si la plupart des branches d'activité ont connu une augmentation de la concentration de connaissances au cours de la période à l'étude, la concentration est la plus grande dans le secteur non marchand (public), mais les niveaux de croissance les plus élevés ont été enregistrés dans le secteur des entreprises. Dans le secteur des entreprises, par exemple, les services aux entreprises, l'extraction minière et la finance, ont affiché des niveaux plus élevés d'utilisation des connaissances que d'autres branches. Nous avons déterminé qu'une fois contrôlées les différences quant à la structure industrielle et spatiale, il ne subsiste que des écarts très minimes entre les provinces au Canada. Toutefois, des différences entre les régions urbaines et rurales persistent pour l'ensemble de la période à l'étude. La probabilité d'occuper une profession à base de connaissances augmente avec le niveau d'urbanisation.

Notre analyse confirme les conclusions d'études antérieures et fait ressortir que la tendance vers une économie à plus forte concentration de connaissances *a été un processus graduel*, qui se poursuit depuis au moins 1971. En outre, cette augmentation s'est manifestée dans une certaine mesure dans tous les secteurs de l'économie canadienne. L'économie du savoir est très répandue et se retrouve dans toutes les branches d'activité, les provinces et les régions urbaines/rurales. Cela laisse supposer une amélioration générale des compétences de la population active au Canada et une augmentation de l'importance et de l'utilisation des compétences, des connaissances et du capital humain dans les entreprises et les branches d'activité qui se font concurrence au sein de la « nouvelle économie ».

Annexe 1 : Méthode de création d'un fichier des groupes de professions à partir des données du recensement pour la période de 1971 à 1996

Sommaire

La présente annexe décrit comment les séries de données chronologiques ont été élaborées selon l'importance des différentes professions, à partir des recensements de 1971, 1981, 1991 et 1996. Les classifications types des professions utilisées dans les années 70 différaient légèrement de celles utilisées dans les années 80. Ces deux dernières différaient substantiellement de celles des années 90.

Plusieurs étapes ont été suivies, à savoir :

1) Nous avons employé, à titre de cadre structurel pour délimiter les catégories de professions du savoir, la Classification type des professions de 1991 (CTP91), le plus récent système de taxinomie que nous disposons pour le traitement des données de recensement. Les classifications disponibles du Recensement de 1996 ont été allouées à un ensemble de catégories résidues (principalement sur la base du niveau d'agrégation à deux chiffres). Ils représentent 47 catégories au total.
2) Lorsque l'attribution d'une catégorie détaillée à un agrégat était incertaine, on a eu recours à un test de Tukey, sur la base de la similitude de la rémunération moyenne de la catégorie particulière et de l'agrégat.
3) Une méthode de classification a par la suite été élaborée, afin d'attribuer un code à quatre chiffre de la CTP de 1980 à l'ensemble des 47 groupes. On a procédé à un appariement forcé biunivoque, à partir d'une matrice proportionnelle, créée sur la base des données du Recensement de 1991, et qui a fait l'objet d'un codage en double selon la Classification type des professions de 1980 et de celle de 1991. Le total pour les 47 groupes a été à la marge au besoin, afin d'améliorer le modèle.
4) Une concordance a été établie entre le MCP de 1971 et la CTP de 1980, puis la méthode énoncé à l'étape 3 a été utilisée pour classifier les données du Recensement de 1971 selon la structure à 47 catégories.

Introduction

Statistique Canada utilise un système de classification type des professions qui est mis à jour de façon périodique. La mise à jour la plus récente a donné lieu à un remaniement majeur du modèle de classification, qui « diffère substantiellement, de par sa structure et son contenu, des systèmes précédents » (Marshall, 1996). Bien qu'un tel changement soit nécessaire pour maintenir l'actualité des concepts utilisés pour définir les professions, il pose un certain nombre de défis aux chercheurs et aux analystes. De façon plus particulière, la capacité d'effectuer des recherches sur les professions au fil du temps est gravement compromise par l'existence de systèmes disparates et par l'absence d'une concordance statistique simple entre eux. En particulier, au niveau le plus détaillé, les systèmes de classification des professions de 1980 et 1991 comprennent de nombreux appariements multivoques, qui rendent problématiques les concordances à ce niveau.

Bien que l'on reconnaisse les avantages d'une concordance statistique des professions, un tel outil n'est généralement pas utilisé au niveau le plus détaillé, en raison des différences significatives de structure, de composition et de contenu entre la Classification type des professions de 1980 et celle de 1991[15]. Du fait de la complexité de cette tâche, la plupart des analyses qui ont été effectuées au sujet d'un phénomène particulier touchant la population active au cours des trente dernières années ont exclu les professions.

Bien qu'il soit difficile d'établir des concordances à un niveau détaillé, il est plus facile et défendable d'utiliser une concordance qui repose sur des groupes de professions plus larges et davantage agrégés. La présente annexe décrit la méthode qui a été utilisée pour éliminer les discordances entre les systèmes de classification de 1971, 1980 et 1991, en vue de créer un ensemble de catégories aux fins de la présente étude.

L'annexe se divise en deux parties. On présente tout d'abord une structure servant à définir 47 catégories de professions à base de connaissances et celles qui ne le sont pas, et on l'applique à la Classification type des professions de 1991. Pour ce faire, on utilise les données du Recensement de 1991.

En deuxième lieu, nous abordons la question des concordances des professions et les problèmes découlant de l'incompatibilité entre la Classification type des professions de 1980 et celle de 1991. Nous énonçons la méthode qui est utilisée pour répartir les professions définies en vertu de la Classification type des professions de 1980 entre les 47 mêmes grandes catégories de professions. Cette concordance est par la suite appliquée au Manuel de codage des professions de 1971, avec pour résultat une structure comprenant des regroupements de professions pour la période de 1971 à aujourd'hui.

Structure pour les professions à forte concentration de connaissances et les autres professions

Notre travail comporte deux objectifs. Tout d'abord, nous sommes intéressés par l'élaboration d'un nombre gérable de regroupements de professions, qui peut faire l'objet d'un suivi au fil du temps. En deuxième lieu, nous voulons nous assurer que les groupes de professions

comprennent plusieurs catégories « de travailleurs du savoir », étant donné que l'objectif principal du document est d'évaluer dans quelle mesure l'importance des travailleurs du savoir a changé au fil du temps.

À cette fin, nous définissons et élaborons un système de classification agrégé, qui englobe environ 47 catégories. Puis nous présentons une méthode pour appliquer la Classification type des professions de 1991 détaillée à chaque membre de cette structure agrégée de professions. Dans un petit nombre de cas, des doutes subsistaient quant à la catégorie agrégée à laquelle attribuer les codes de 1991, ce qui fait que nous avons utilisé les taux de rémunération relative pour déterminer les professions détaillées particulières à inclure ou à exclure, en marge de ces regroupements agrégés.

Lorsqu'il s'agit de définir les catégories agrégées qui sont considérées comme englobant des travailleurs « du savoir », nous utilisons les données tirées des recherches antérieures. Dans le cadre de ces études, on a défini les « travailleurs du savoir » sur la base de structures de classification des professions, ainsi que de renseignements additionnels sur la scolarité et les niveaux de compétences (Zhao et coll., 2000a; Lavoie et Roy, 1998; Gera et coll., 1999).

Nous tirons parti de cette expérience pour définir trois grandes catégories de travailleurs du savoir à l'intérieur de nos 47 grands agrégats de professions. Les professions à base de connaissances comprennent huit composantes au total :

1. Gestionnaires.

2. Personnel professionnel :
   - personnel professionnel en sciences et en génie;
   - personnel professionnel en gestion des affaires;
   - personnel professionnel des soins de santé;
   - personnel professionnel des arts et de la culture; et
   - personnel professionnel de l'enseignement, du droit et des services sociaux.

3. Personnel technique :
   - personnel technique relié aux sciences et au génie; et
   - personnel technique du secteur de la santé.

Deux étapes principales sont nécessaires pour mettre en œuvre cette structure. Tout d'abord, on doit élaborer une méthode servant à la répartition des professions particulières détaillées, entre la catégorie agrégée des professions à base de connaissances et celle des autres professions (résiduelle) à partir de la Classification type des professions de 1991. En deuxième lieu, afin de produire des données de séries chronologiques, ont doit créer une concordance entre les trois normes utilisées pour classifier les professions au cours de la période de 1971 à 1996.

Sources et limites des données

Dans les sections qui suivent, nous tentons de relever le premier défi en examinant les sources et les limites des données, ainsi que la méthode utilisée pour appliquer notre structure à la Classification type des professions de 1991. Par la suite, notre discussion porte sur la question de l'élaboration de concordances entre les professions pour les années de recensement précédentes.

Dans la première partie de cette analyse, nous utilisons les données du Recensement de 1991 (échantillon de 20 %) pour regrouper les professions en 47 catégories de professions à base de connaissances et celles qui ne le sont pas. Dans la deuxième partie de l'analyse, qui comprend la création d'une concordance des professions entre les classifications de 1971, 1980 et 1991 et ces 47 catégories de professions, nous utilisons les échantillons de 20 % des recensements de 1981, 1986, 1991 et 1996.

Il existe deux limites importantes quant aux données utilisées, mais qui sont courantes dans toutes les études qui reposent sur les données du recensement et qui visent à déterminer les tendances touchant le nombre d'heures travaillées. Tout d'abord, ce ne sont pas toutes les données utilisées pour établir le nombre total d'heures travaillées par travailleur qui se rapportent à la même période. Par exemple, la variable « heures travaillées par semaine » a trait à la semaine de référence de l'année du recensement, tandis que le « nombre de semaines travaillées » a trait au nombre de semaines travaillées au cours de l'année précédente. Nous partons de l'hypothèse type selon laquelle la rémunération et les semaines déclarées pour les années précédentes correspondent aux conditions actuelles de travail du répondant (c.-à-d., profession, branche d'activité, etc.), et nous calculons le nombre total d'heures travaillées au cours d'une année en multipliant le nombre de semaines travaillées (année précédente) et le nombre d'heures travaillées au cours de la semaine de référence (de l'année du recensement). Ainsi, des erreurs peuvent se produire au moment du calcul du nombre total d'heures travaillées au cours d'une année (nombre qui est nécessaire pour le calcul des taux de rémunération moyens).

La deuxième limite a trait à la précision du codage des professions dans le cadre du recensement. Le codage des professions représente une tâche difficile parce qu'il dépend de la description fournie par le répondant. Le taux d'erreur de codage est considéré comme élevé pour certaines variables des professions, particulièrement dans les catégories de la gestion (Statistique Canada, 1999). Par exemple, dans la catégorie de la gestion, 26 groupes utilisent la Classification type des professions de 1980, et 43 groupes, la Classification type des professions de 1991. Il est difficile d'attribuer une catégorie à ces professions particulières lorsque le répondant indique simplement que sa tâche principale est la « gestion » (Marshall, 1996).

Les réponses au Recensement de 1991 ont été codées de façon indépendante à partir de la Classification type des professions de 1980 et de celle de 1991; ce qui permet de disposer de données sur les rapports entre ces deux modèles de classification. De même, on a codé le Recensement de 1981 et celui de 1986 à partir des classifications de 1971 et de 1980.

Il est important de souligner une différence clé quant aux méthodes de codage des professions à partir des modèles de classification des professions de 1971, de 1980 et de 1991. Dans le cadre de la Classification type des professions de 1971, si un répondant n'indiquait pas sa profession (et qu'il avait une profession), le code attribué était « 0000 », c'est-à-dire, aucun renseignement sur la profession. Dans la Classification type des professions de 1980, on a eu recours à une méthode d'imputation pour attribuer un code de profession au niveau à 3 chiffres, lorsque le code n'était pas indiqué. Dans le cadre de la Classification type des professions de 1991, on a eu recours à une méthode d'imputation pour attribuer un code de profession au niveau à 4 chiffres, lorsque aucun code n'était fourni. La profession a été imputée pour 3 % à 4 % des enregistrements de la population âgée de 15 ans et plus. Dans les cas où nous pouvions déterminer les professions imputées (c.-à-d., les données codées à partir des classifications de 1971 et de 1980), les données ont été exclues de la création des regroupements de professions ainsi que des concordances de professions, étant donné que le traitement des imputations a varié considérablement au cours de la période de 25 ans à l'étude.

Application de la structure des professions à la Classification type des professions de 1991

À partir de la Classification type des professions de 1991, au niveau à 4 chiffres (514 groupes de base de professions), des descriptions et des titres de postes détaillées du Manuel de codage des professions de 1991, ainsi que d'études antérieures, nous procédons à une répartition préliminaire des professions à 4 chiffres entre les huit catégories de connaissances élaborées à l'intérieur de notre structure.

Initialement, notre classification incluait (dans la plupart des cas) des groupes complets à 2 chiffres (grand groupe) ou à 3 chiffres (sous-groupe) dans nos catégories de professions à base de connaissances. Cela a permis de démontrer qu'il était possible de simplifier notre méthode de classification en utilisant un niveau plus agrégé, ce qui est particulièrement important étant donné que nous devions aussi créer une concordance au fil du temps.

Par conséquent, nous avons choisi de concevoir notre classification en vue de déterminer les professions à base de connaissances au niveau à 3 chiffres (sous-groupe), puis de les répartir entre les huit catégories de travailleurs du savoir. Il convient de souligner qu'un nombre important de professions n'ont été attribuées à aucune des catégories de travailleurs du savoir. Elles ont été réparties entre les groupes de professions à 2 chiffres (grand groupe), selon leur situation dans la structure des professions de 1991.

Dans un petit nombre de cas, nous avions des doutes quant à l'appartenance d'une catégorie détaillée de professions particulière à l'un ou l'autre des groupes agrégés de professions à base de connaissance. On a alors eu recours au test des moyennes de Tukey. Ce test permet de déterminer dans quelle mesure les moyennes d'une variable particulière sont similaires ou différentes, par rapport à un ensemble de catégories, et d'obtenir un produit qui montre les catégories qui comportent des moyennes similaires, en les regroupant[16]. Dans ce cas, nous avons eu recours au logarithme naturel des taux de rémunération pour chaque groupe

de professions, aux fins du test de regroupement, étant donné que le projet avait comme objectif de diviser les travailleurs selon les taux de rémunération.

Les taux de rémunération horaire sont calculés pour les personnes appartenant à la population active qui ont une profession, et sont le résultat de la division de la rémunération totale par le nombre total d'heures travaillées. Les travailleurs dont la rémunération, les heures ou les semaines travaillées ont une valeur de zéro sont exclus de l'analyse.

Le test de Tukey nous permet aussi de contrôler un certain nombre d'autres variables. Dans le présent document, nous avons effectué un contrôle pour l'âge, le sexe, la catégorie de travailleurs, le niveau de scolarité le plus élevé et la branche d'activité à 2 chiffres (définie selon la Classification type des industries de 1980).

Sur la base de cette analyse, un petit nombre de professions à 3 chiffres ont été réaffectées à partir de leur classification initiale. Par exemple, les officiers/officières et contrôleurs/contrôleuses des services de transport (C17, y compris les pilotes) avaient été exclus initialement des catégories de travailleurs du savoir, mais ils ont été inclus par la suite, sur la base de leurs taux de rémunération élevés et du niveau élevé de compétences et de formation nécessaire pour ces professions. Le test de Tukey appliqué aux taux de rémunération a aussi confirmé l'exclusion d'un petit nombre de professions particulières à 3 chiffres de la catégorie agrégée des professions à base de connaissances. Par exemple, les directeurs/directrices de la vente au détail (A21) et les directeurs/directrices de la restauration et des services d'hébergement (A22) ont été exclus parce qu'ils ont un taux de rémunération beaucoup plus faible que les autres professions de gestion à 3 chiffres incluses dans notre taxonomie des travailleurs du savoir. À partir de cette analyse, nous avons mis la dernière main aux composantes pour 1991 de nos huit catégories de travailleurs du savoir.

Enfin, afin de vérifier si les quarante-sept groupes de professions nouvellement créés (huit catégories de travailleurs du savoir et trente-neuf catégories autres) étaient statistiquement différents les unes des autres du point de vue des taux de rémunération moyens, nous avons aussi appliqué le test de Tukey. Le test a confirmé que la majorité des quarante-sept catégories de professions étaient distinctes et que les groupes se chevauchaient très peu du point de vue du taux de rémunération moyen. Ainsi, ces quarante-sept regroupements de professions à base de connaissances et celles qui ne le sont pas, ont été utilisés pour la structure finale des professions adoptée dans le présent document, en vue de créer une concordance longitudinale (tableau 2A). Nous appelons cette structure KW-47.

Création d'une concordance des professions au fil du temps

Après avoir élaboré les 47 regroupements de professions, nous avons appliqué cette structure aux données du recensement, qui reposent sur les systèmes de classification de 1971 et 1980. La Classification type des professions a connu un certain nombre de changements et de mises à jour au cours des trente dernières années, y compris des révisions substantielles en 1971 et 1991. Cela a entraîné des difficultés en matière d'analyse au fil du temps.

Tableau 1A. Composition des huit catégories de travailleurs du savoir

Grand groupe		Catégorie de travailleur du savoir		Professions (1)
Gestionnaires	K1	Gestion	A01	Membres des corps législatifs et cadres supérieurs/cadres supérieures
			A11	Directeurs/directrices des services administratifs
			A12	Directeurs/directrices des services de génie, d'architecture, de sciences naturelles et des systèmes informatisés
			A13	Directeurs/directrices des ventes, du marketing et de la publicité
			A30	Directeurs/directrices des services financiers et des services aux entreprises
			A31	Directeurs/directrices des services de communications (sauf la radiotélédiffusion)
			A32	Directeurs/directrices des secteurs de la santé, de l'enseignement et des services communautaires et sociaux
			A33	Directeurs/directrices de l'administration publique
			A34	Directeurs/directrices des arts, de la culture, des sports et des loisirs
			A38	Directeurs/directrices de la production primaire (sauf l'agriculture)
			A39	Directeurs/directrices de la fabrication et des services d'utilité publique
Personnel professionnel	K2	Personnel professionnel en gestion des affaires	B01	Professionnels/professionnelles en finance, en vérification et en comptabilité
			B02	Professionnels/professionnelles en gestion des ressources humaines et en services aux entreprises
Personnel	K3	Personnel professionnel en sciences et en génie	C01	Professionnels/professionnelles des sciences physiques
			C02	Professionnels/professionnelles des sciences de la vie
			C03	Professionnels/professionnelles en génie civil, mécanique, électrique et chimique
			C04	Autres professionnels/professionnelles en génie
			C05	Professionnels/professionnelles en architecture, en urbanisme et en arpentage
			C06	Professionnels/professionnelles en mathématiques et en informatique
Personnel technique	K4	Personnel technique relié aux sciences	C11	Personnel technique des sciences physiques
			C12	Personnel technique des sciences de la vie
			C13	Personnel technique en génie civil, mécanique et industriel
			C14	Personnel technique en génie électronique et électrique
			C15	Personnel technique en architecture, en dessin, en arpentage et en cartographie
			C16	Autres contrôleurs/contrôleuses techniques et officiers/officières de réglementation
			C17	Officiers/officières et contrôleurs/contrôleuses des services de transport
Personnel professionnel	K5	Personnel professionnel des soins de santé	D01	Médecins, dentistes et vétérinaires
			D02	Optométristes, chiropraticiens/chiropraticiennes et autres professionnels/professionnelles en diagnostic et en traitement de la santé
			D03	Pharmaciens/pharmaciennes, diététistes et nutritionnistes
			D04	Professionnels/professionnelles en thérapie et en évaluation
Personnel technique	K6	Autres professions de la santé	D11	Professionels/professionelles en sciences infirmieères
			D21	Technologues et techniciens/techniciennes des sciences de la santé (sauf soins dentaires)
Personnel professionnel	K7	Enseignement, droit et science sociale	E01	Juges, avocats/avocates et notaires (au Québec)
			E03	Agents/agentes des politiques et des programmes, recherchistes experts conseils/expertesconseils
			E11	Professeurs/professeures et professeurs adjoints/professeures adjointes au niveau universitaire
			E12	Professeurs/professeures au niveau collégial et instructeurs/instructrices dans les écoles de formation professionnelle
			E13	Enseignants/enseignantes et conseillers/conseillères pédagogiques aux niveaux secondaire et primaire
Personnel professionnel	K8	Personnel professionnel des arts et de la culture	F01	Professionnels/professionnelles des bibliothèques, des archives, des musées et des galeries d'art
			F02	Professionnels/professionnelles de la rédaction et de la traduction et des relations publiques
			F03	Professionnels/professionnelles des arts plastiques et des arts de la scène

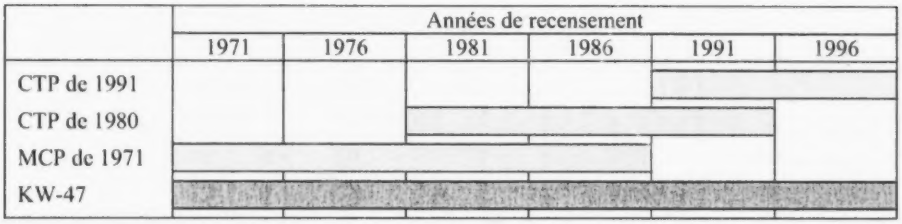
[1] Sur la base de la Classification type des professions de 1991.

Tableau 2A. Structure finale des professions (KW-47)

	Grand groupe	Composantes des professions (1)
A	Gestion	A1 Directeurs spécialistes/directrices spécialistes (catégorie résiduelle) A2 Directeurs/directrices de la vente au détail, de la restauration et des services d'hébergement A3 Autres directeurs/directrices n.c.a. (catégorie résiduelle) **K1 Cadres supérieurs/cadres supérieures, directeurs spécialistes/directrices spécialistes et autre directeurs/directrices (A0, A1*, A3*)**
B	Affaires, finance et administration	B1 Personnel d'administration des finances et des assurances B2 Secrétaires B3 Personnel administratif et de réglementation B4 Personnel de supervision du travail de bureau B5 Personnel de bureau **K2 Personnel professionnel en gestion des affaires et en finance (B0)**
C	Sciences naturelles et appliquées et professions apparentées	**K3 Personnel professionnel des sciences naturelles et appliquées et personnel assimilé (C0)** **K4 Personnel technique relié aux sciences naturelles et appliquées (C1)**
D	Secteur de la santé	D2 Personnel technique et personnel assimilé du secteur de la santé (catégorie résiduelle) D3 Personnel de soutien des services de santé **K5 Personnel professionnel des soins de santé (D0)** **K6 Professionnels/professionnelles en sciences infirmières et personnel technique et personnel assimilé du secteur de la santé (D1, D2*)**
E	Sciences sociales, enseignement, administration publique et religion	E0 Psychologues, travailleurs sociaux/travailleuses sociales, etc. (catégorie résiduelle) E2 Personnel paraprofessionnel du droit, des services sociaux, de l'enseignement et de la religion, n.c.a. **K7 Personnel professionnel des sciences sociales et de l'enseignement (E0*, E1)**
F	Arts, culture, sports et loisirs	F1 Personnel technique des arts, de la culture, des sports et des loisirs **K8 Personnel professionnel des arts et de la culture – (F0)**
G	Ventes et services	G0 Personnel de supervision des ventes et des services G1 Personnel de la vente en gros technique et non technique, de l'assurance et de l'immobilier, des achats en gros et au détail et des achats de grains G2 Vendeurs/vendeuses et commis-vendeurs/commis-vendeuses G3 Caissiers/caissières G4 Chefs et cuisiniers/cuisinières G5 Personnel des services des aliments et boissons G6 Personnel des services de protection G7 Personnel de l'hébergement et des voyages et préposés/préposées dans les sports et les loisirs G8 Personnel de soutien familial et de garderie G9 Personnel de la vente et des services n.c.a.
H	Métiers, transport et machinerie	H0 Entrepreneurs/entrepreneuses et contremaîtres/contremaîtresses du personnel des métiers et des transports H1 Personnel des métiers de la construction H2 Mécaniciens/mécaniciennes de machines fixes, opérateurs/opératrices de réseau électrique et électriciens/électriciennes et monteurs/monteuses de télécommunications H3 Machinistes, personnel du formage, profilage et montage du métal H4 Mécaniciens/mécaniciennes H5 Autres métiers n.c.a. H6 Conducteurs/conductrices d'équipement lourd et grutiers/grutières et foreurs/foreuses H7 Conducteurs/conductrices de matériel de transport et personnel assimilé, sauf les manœuvres H8 Aides de soutien des métiers, manœuvres en construction et de transport et personnel assimilé
I	Professions propres au secteur primaire	I0 Professions propres à l'agriculture sauf les manœuvres I1 Professions propres à l'exploitation forestière, minière, pétrolière et gazéifière et à la pêche, sauf les manœuvres I2 Personnel élémentaire de la production primaire
J	Transformation, fabrication et services d'utilité publique	J0 Surveillants/surveillantes dans la fabrication J1 Conducteurs/conductrices de machines dans la fabrication J2 Monteurs/monteuses dans la fabrication J3 Manœuvres dans la fabrication et les services d'utilité publique

[1] Sur la base de la Classification type des professions de 1991.

Figure 1A. Conceptualisation de la concordance des professions



Dans la figure 1A, nous faisons état du plan de codage des professions utilisé pour chaque année de recensement entre 1971 et 1996.

Même s'il existe déjà une concordance entre les systèmes de classification de 1971 et 1980, du fait qu'une structure similaire, mais pas complètement identique, a été maintenue entre ces deux années de recensement; une concordance entre ces années et la classification des professions pour 1991 pose un défi plus grand. Des changements radicaux ont été apportés à cette classification en 1991, en tant que modèle de classification.

Tout d'abord, nous abordons la tâche que représente la création d'une concordance en vue d'exprimer la Classification type des professions de 1980 en fonction de son équivalent KW-47 pour 1991. Nous décrivons ensuite la tâche qui consiste à exprimer le Manuel de codage des professions de 1971 en fonction de son équivalent KW-47 (en utilisant le lien qu'il comporte avec la Classification type des professions de 1980 comme étape intermédiaire).

Concordance entre la Classification type des professions de 1980 et celle de 1991

Il existe un rapport multivoque entre la Classification type des professions de 1980 et celle de 1991 (c.-à-d. qu'un groupe de professions en 1980 comporte un lien avec de nombreux groupes de professions en 1991 et l'inverse. Il existe très peu de rapports biunivoques).

L'analyse des données du Recensement de 1991 fournit des preuves statistiques que la concordance entre les deux classifications au niveau le plus détaillé est imparfaite. Dans la plupart des catégories de professions. De 30 % à 80 % des enregistrements ne suivent pas la concordance théorique. Cela est illustré au tableau 3A, sur la base des données du Recensement de 1991, afin de démontrer le rapport entre la classification des professions pour 1980 dans le cas des analystes de systèmes, programmeurs et professions connexes (2183) et ses équivalents théoriques pour 1991 : analystes de systèmes informatiques (C062) et programmeurs/programmeuses (C063).

Il est évident que, même si les programmeurs/programmeuses et analystes de systèmes informatiques (conformément à la classification de 1980) ne devaient correspondre qu'à deux catégories de professions, cela se vérifie dans 71,8 % des cas seulement. Les enregistrements qui restent (28,2 %) sont attribués à 313 professions différentes. Les tendances sont les mêmes dans la situation inverse. En outre, l'exemple des programmeurs/

analystes est relativement simple. Selon la concordance théorique, la plupart des professions en 1980 (ou en 1991) comportent un nombre important d'équivalents en 1991 (ou en 1980).

Notre approche nous permet d'éviter de travailler au niveau le plus détaillé. En choisissant 47 catégories agrégées, on permet de plus, un suivi de ces groupes de professions dans le temps.

Nous utilisons les données du Recensement de 1991 pour créer une concordance statistique biunivoque forcée entre la Classification type des professions de 1980 et la structure KW-47 (définie à partir de la Classification type des professions de 1991).

Il convient de souligner que nous avons vérifié un certain nombre de stratégies différentes pour la conversion de la Classification type des professions de 1980 (intrant) à la Classification type des professions de 1991 (extrant). Ces niveaux de conversion sont présentés dans le tableau 4A.

Tableau 3A. Comparaison des programmeurs/programmeuses et analystes de systèmes à partir de la CTP de 1980 et de la CTP de 1991

	Nombre	Pourcentage
Analystes de systèmes, programmeurs et professionnels connexes (2183)	**149 885**	**100,0**
Enregistrements selon la CTP de 1991 = C062	58 140	38,8
Enregistrements selon la CTP de 1991 =C063	49 460	33,0
Enregistrements selon d'autres codes de la CTP de 1991	42 285	28,2
Nombre d'autres codes de 1991	313	..
Analystes de systèmes informatiques (C062)	**76 715**	**100,0**
Enregistrements selon la CTP de 1980 = 2183	58 140	75,8
Enregistrements selon un code imputé de 1980	2 325	3,0
Enregistrements selon d'autres codes de la CTP de 1980	16 250	21,2
Nombre d'autres codes de 1980	277	..
Programmeurs/programmeuses (C063)	**55 885**	**100,0**
Enregistrements selon la CTP de 1980 = 2183	49 460	88,5
Enregistrements selon un code imputé de 1980	1 690	3,0
Enregistrements selon d'autres codes de la CTP de 1980	4 735	8,5
Nombre d'autres codes de 1980	218	..

Nous avons utilisé trois critères pour déterminer le meilleur niveau de conversion, afin de :

1) maximiser la proportion du groupe intrant classifiée dans le groupe extrant;
2) réduire le nombre de cas où une proportion inférieure à 50 % du groupe intrant est classifiée dans le groupe extrant; et
3) réduire le nombre de catégories manquantes KW-47.

Nous avons déterminé que nos résultats étaient plus justes lorsque nous utilisions le niveau le plus détaillé pour les intrants (c.-à-d. le niveau à 4 chiffres de la Classification type des professions de 1980) et le niveau le plus faible de détail pour les extrants (c.-à-d. la structure des professions KW-47). Par conséquent, avant de créer la concordance, nous avons converti les données sur les professions de 1991 en fonction de la structure KW-47, et nous avons utilisé le résultat pour attribuer chaque professions à 4 chiffres (de 1980) à une profession selon la structure KW-47.

L'appariement forcé biunivoque a été effectué à partir d'une matrice proportionnelle, créée sur la base des données du Recensement de 1991 codées en double. La matrice incluait des ensembles de paires intrants/extrants, chaque groupe intrant comportant un ou (dans la plupart des cas) de nombreux groupes extrants. Tout d'abord, chaque profession à 4 chiffres (de 1980) a été appariée à une grande catégorie de professions (A à J), selon la catégorie représentant la proportion la plus élevée d'enregistrements pondérés selon la population. En deuxième lieu, nous avons apparié chaque profession à 4 chiffres (de 1980) au groupe KW-47 à l'intérieur de la catégorie de professions (A à J) sélectionnée à l'étape précédente.

Par exemple, une profession à 4 chiffres (de 1980) peut se répartir ainsi : 90 % à la gestion et 10 % aux affaires et à la finance. Dans ce cas, elle sera attribuée à la catégorie de la gestion. À l'intérieur de la catégorie de la gestion, nous avons choisi un groupe KW-47 qui représentait la proportion la plus importante d'enregistrements pondérés selon la population. À partir de cette méthode, nous avons pu créer un tableau de conversion forcée biunivoque, et apparier chaque profession à 4 chiffres (de 1980) à un groupe unique correspondant KW-47.

Tableau 4A. Niveaux de conversion vérifiés

Intrant	Extrant
Codes à 4 chiffres de la Classification type des professions de 1980	Codes à 4 chiffres de la Classification type des professions de 1991
Codes à 3 chiffres de la Classification type des professions de 1980	Codes à 3 chiffres de la Classification type des professions de 1980
	Structure des professions KW-47

Concordance entre le Manuel de codage des professions de 1971 et la Classification type des professions de 1980

L'établissement de la concordance entre les systèmes de classification de 1971 et 1980 a été moins complexe. La majorité des professions à 4 chiffres du Manuel de codage des professions de 1971 comportait un appariement biunivoque avec leurs équivalents pour 1980, étant donné que peu de révisions ont été effectuées entre 1971 et 1980, et que peu de groupes de professions ont été discontinués, agrégés ou fractionnés. Du fait que plus de 90 % des enregistrements comportaient la même profession, peu importe le système de classification utilisé, on a eu recours à une concordance directe entre les deux systèmes, au niveau à 4 chiffres.

À partir d'une méthode similaire à celle utilisée pour créer un rapport biunivoque entre la Classification type des professions de 1980 et la structure KW-47, on a procédé à un appariement forcé biunivoque en fonction de la structure KW-47, au moyen d'une matrice proportionnelle créée à partir des données codées en double des recensements de 1981 et 1986. En convertissant les professions pour 1971 (niveau à 4 chiffres) en équivalents pour 1980 (niveau à 4 chiffres), nous avons reclassifié les codes de 1971 selon la structure KW-47[17]. Nos résultats ont été similaires, peu importe si nous avons utilisé le Recensement de

1981 ou celui de 1986 pour produire la concordance. Le Recensement de 1986 a finalement été retenu pour produire la concordance finale.

Il convient de souligner que dans nos tableaux définitifs, dans lesquels les professions à 4 chiffres (de 1980) sont réparties selon la structure KW-47, il y avait trois catégories de professions (A1, B1 et G0, tableau 2A) pour lesquelles il n'existait pas d'appariement selon notre méthodologie. Compte tenu des ruptures entre les classifications de 1980 et 1991, cela était imprévisible. Toutefois, l'application de cette concordance se situe à un niveau encore plus agrégé et nos estimations à ce niveau sont assez robustes.

Résultats empiriques

Afin d'évaluer la robustesse des méthodes utilisées, nous présentons la trajectoire des 10 principaux regroupements de notre structure à 47 catégories ci-dessous. Nous utilisons deux méthodes différentes pour répartir les données pour 1990 entre les 47 groupes.

La figure 2A classifie toutes les données du recensement sur la base de la CTP de 1980, à partir de 1981 jusqu'à 1991 inclusivement, tandis que la figure 3A utilise la CTP de 1980, à partir de 1981, mais jusqu'en 1986 seulement. La différence entre les deux nous permet d'évaluer la différence, sur la base du niveau agrégé que nous utilisons ici, qui découle des changements marqués qui ont touché les classifications des professions en 1991.

Il est clair que l'agrégat semble être à peu près le même dans les deux cas. Nous concluons que pour les analyses agrégées, nos concordances produisent des tendances plus ou moins lisses.

Figure 2A. Conversion à la structure KW-47 à partir des données suivantes : utilisation du MCP-70 pour 1971; interpolation pour 1976; utilisation de la CTP de 1980 pour 1981, 1986 et 1991; utilisation de la CTP de 1991 pour 1996, par grands groupes de professions

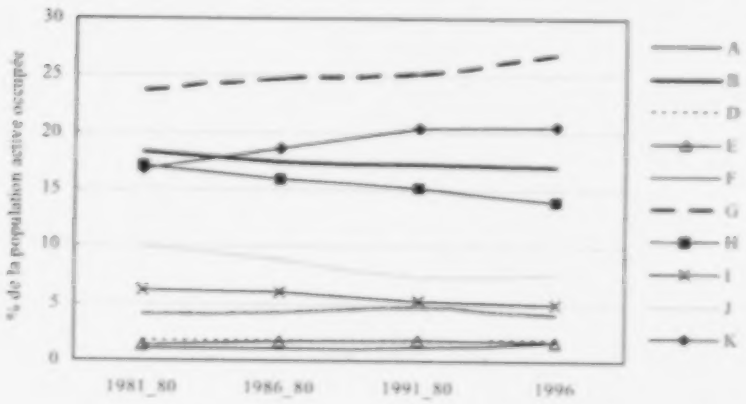
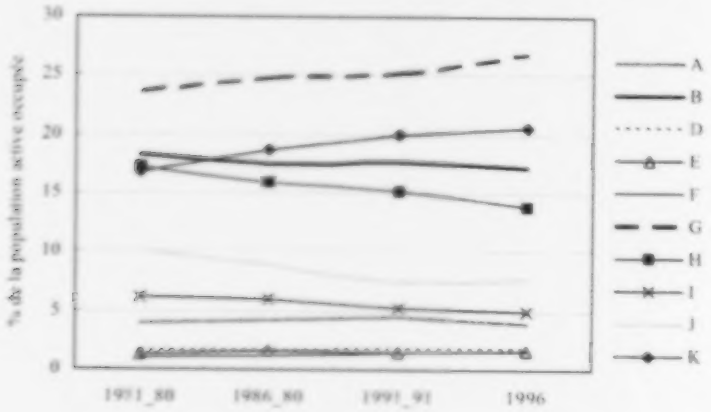


Figure 3A. Conversion à la structure KW-47 à partir des données suivantes : utilisation du MCP-70 pour 1971; interpolation pour 1976; utilisation de la CTP de 1980 pour 1981 et 1986; utilisation de la CTP de 1991 pour 1996, par grands groupes de professions

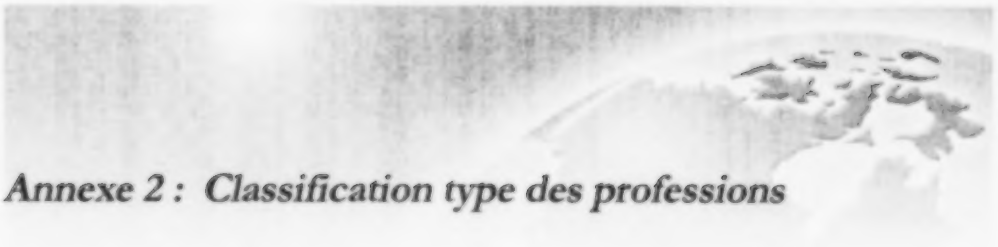


Notes en fin de chapitre

[15] De même, il existe des différences entre la Classification type des professions de 1971 et celle de 1980. Toutefois, la Classification type des professions de 1980 n'a subi que des révisions mineures par rapport à la version précédente.

[16] Il se peut qu'une catégorie appartienne à plus d'un groupe.

[17] Dans presque tous les cas, un algorithme d'appariement simple a suffi. Toutefois, entre les recensements de 1981 et 1991, une révision mineure a été apportée aux méthodes de codage utilisées pour les professions du secteur de l'agriculture, en vertu de la Classification type des professions de 1980. Dans le Recensement de 1991, tous les agriculteurs étaient codés « 7111 ». Dans le Recensement de 1981, les agriculteurs étaient codés « 7113 », « 7115 » ou « 7119 ». Par conséquent, des rajustements ont été apportés pour assurer l'uniformité des données.



Annexe 2 : Classification type des professions

Tableau 5A. Classification type des professions de 1991 qui a servi à identifier les travailleurs des domaines des connaissances

Classification	*Catégorie de connaissances*	*Description*
A01.001	K1	Membres des corps législatifs et cadres supérieurs
A11.011	K1	Directeurs des services administratifs
A12.021	K1	Directeurs des services de génie, d'architecture, de sciences naturelles et des systèmes informatisés
A13.061	K1	Directeurs des ventes, du marketing et de la publicité
A30.012	K1	Directeurs des services financiers et des services aux entreprises
A31.013	K1	Directeurs des services de communications (sauf la radiotélédiffusion)
A32.031	K1	Directeurs des secteurs de la santé, de l'enseignement et des services communautaires et sociaux
A33.041	K1	Directeurs de l'administration publique
A34.051	K1	Directeurs des arts, de la culture, des sports et des loisirs
A38.081	K1	Directeurs de la production primaire (sauf l'agriculture)
A39.091	K1	Directeurs de la fabrication et des services d'utilité publique
B01.111	K2	Professionnels en finance, en vérification et en comptabilité
B02.112	K2	Professionnels en gestion des ressources humaines et en services aux entreprises
C01.211	K3	Professionnels des sciences physiques
C02.212	K3	Professionnels des sciences de la vie
C03.213	K3	Professionnels en génie civil, mécanique, électrique et chimique
C04.214	K3	Autres professionnels en génie
C05.215	K3	Professionnels en architecture, en urbanisme et en arpentage
C06.216	K3	Professionnels en mathématiques et en informatique
C11.221	K4	Personnel technique des sciences physiques
C12.222	K4	Personnel technique des sciences de la vie
C13.223	K4	Personnel technique en génie civil, mécanique et industriel
C14.224	K4	Personnel technique en génie électronique et électrique
C15.225	K4	Personnel technique en architecture, en dessin, en arpentage et en cartographie
C16.226	K4	Autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation
C17.227	K4	Officiers et contrôleurs des services de transport
D01.311	K5	Médecins, dentistes et vétérinaires
D02.312	K5	Optométristes, chiropraticiens et autres professionnels en diagnostic et en traitement de la santé
D03.313	K5	Pharmaciens, diététistes et nutritionnistes
D04.314	K5	Professionnels en thérapie et en évaluation
D11.315	K6	Professionnels en sciences infirmières
D21.321	K6	Technologues et techniciens des sciences de la santé (sauf soins dentaires)
E01.411	K7	Juges, avocats et notaires (au Québec)
E03.416	K7	Agents des politiques et des programmes, recherchistes expertsconseils
E11.412	K7	Professeurs et professeurs adjoints au niveau universitaire
E12.413	K7	Professeurs au niveau collégial et instructeurs dans les écoles de formation professionnelle
E13.414	K7	Enseignants et conseillers pédagogiques aux niveaux secondaire et primaire
F01.511	K8	Professionnels des bibliothèques, des archives, des musées et des galeries d'art
F02.512	K8	Professionnels de la rédaction et de la traduction et des relations publiques
F03.513	K8	Professionnels des arts plastiques et des arts de la scène

Tableau 6A. Classification type des professions de 1981 qui a servi à identifier les travailleurs des domaines des connaissances

Classification	*Catégorie de connaissances*	*Description*
1111	K1	Membres des corps législatifs
1113	K1	Administrateurs gouvernementaux
1130	K1	Directeurs généraux et autres cadres supérieurs
1131	K1	Directeurs, sciences naturelles et génie
1132	K1	Directeurs, sciences sociales et domaines connexes
1133	K1	Administrateurs, enseignement et domaines connexes
1134	K1	Administrateurs, médecine et santé
1135	K1	Directeurs des finances
1136	K1	Directeurs des relations avec le personnel et des relations industrielles
1143	K1	Directeurs de production
1147	K1	Directeurs, transports et communications
1151	K1	Cadres inférieurs (mines et puits de pétrole)
1152	K1	Cadres inférieurs (fabrication de biens durables)
1153	K1	Cadres inférieurs (fabrication de biens non-durables)
1155	K1	Cadres inférieurs (transport et communication)
1157	K1	Cadres inférieurs (services)
1158	K1	Cadres inférieurs (autres industries)
1171	K2	Comptables, vérificateurs et autres agents financiers
1173	K2	Analystes de l'organisation et des méthodes
1176	K4	Inspecteurs et agents chargés de l'application des règlements, n.c.a.
2111	K3	Chimistes
2112	K3	Géologues
2113	K3	Physiciens
2114	K3	Météorologues
2117	K4	Technologues et techniciens en sciences physiques
2119	K4	Travailleurs spécialisés dans les sciences physiques, n.c.a.
2131	K3	Agronomes et scientifiques assimilés
2133	K3	Biologistes et scientifiques assimilés
2135	K4	Technologues et techniciens en sciences de la vie
2139	K4	Travailleurs spécialisés dans les sciences biologiques et agronomiques, n.c.a.
2141	K3	Architectes
2142	K3	Ingénieurs chimistes
2143	K3	Ingénieurs civils
2144	K3	Ingénieurs électriciens
2145	K3	Ingénieurs en organisation industrielle
2146	K3	Ingénieurs agricoles
2147	K3	Ingénieurs mécaniciens
2151	K3	Ingénieurs métallurgistes
2153	K3	Ingénieurs miniers
2154	K3	Ingénieurs du pétrole
2155	K3	Ingénieurs en aérospatiale
2156	K3	Ingénieurs en sciences nucléaires
2157	K3	Urbanistes
2159	K3	Ingénieurs professionnels, n.c.a.
2160	K4	Surveillants: autres travailleurs en architecture et en génie
2161	K3	Arpenteurs-géomètres
2163	K4	Dessinateurs techniques
2164	K4	Technologues et techniciens en architecture
2165	K4	Technologues et techniciens en génie
2169	K4	Autres travailleurs en architecture et en génie, n.c.a.
2181	K3	Mathématiciens, statisticiens et actuaires
2183	K3	Analystes de systèmes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés
2311	K7	Économistes
2313	K7	Sociologues, anthropologues et spécialistes assimilés
2319	K7	Travailleurs spécialisés en sciences sociales, n.c.a.
2341	K7	Juges et magistrats
2343	K7	Avocats et notaires
2350	K8	Surveillants: personnel spécialisé des bibliothèques, musées et archives
2351	K8	Bibliothécaires, archivistes et conservateurs
2391	K7	Conseillers en orientation pédagogique ou professionnelle

Tableau 6A. Classification type des professions de 1981 qui a servi à identifier les travailleurs des domaines des connaissances *(fin)*

Classification	*Catégorie de connaissances*	*Description*
2711	K7	Professeurs d'université
2719	K7	Professeurs d'université et personnel assimilé, n.c.a.
2731	K7	Professeurs au niveau primaire et préscolaire
2733	K7	Professeurs au niveau secondaire
2739	K7	Professeurs d'école primaire et secondaire et personnel assimilé, n.c.a.
2791	K7	Professeurs d'école technique et professionnelle
2792	K8	Professeurs de beaux-arts, n.c.a.
2793	K7	Professeurs au niveau post-secondaire, n.c.a.
2797	K7	Instructeurs et moniteurs, n.c.a.
2799	K7	Autres enseignants et personnel assimilé, n.c.a.
3111	K5	Médecins et chirurgiens
3113	K5	Dentistes
3115	K5	Vétérinaires
3117	K5	Ostéopathes et chiropracteurs
3119	K6	Personnel spécialisé dans le diagnostic et le traitement des maladies, n.c.a.
3130	K6	Surveillants: personnel spécialisé et auxiliaires des soins infirmiers et thérapeutiques
3131	K6	Infirmiers autorisés, diplômés et infirmiers en formation
3136	K5	Audiologistes et thérapeutes de l'élocution
3137	K5	Physiothérapeutes
3138	K5	Ergothérapeutes
3151	K5	Pharmaciens
3152	K5	Diététistes et nutritionnistes
3153	K5	Optométristes
3155	K6	Technologues et techniciens en radiologie
3156	K6	Technologues et techniciens de laboratoire médical
3162	K6	Techniciens en inhalation
3311	K8	Peintres, sculpteurs et autres artistes
3330	K8	Directeurs artistiques et metteurs en scène
3331	K8	Chefs d'orchestre, compositeurs et arrangeurs
3332	K8	Musiciens et chanteurs
3334	K8	Danseurs et chorégraphes
3335	K8	Acteurs
3351	K8	Écrivains et rédacteurs
3355	K8	Traducteurs et interprètes
3359	K8	Rédacteurs, n.c.a.
5173	K2	Courtiers en valeurs
7516	K4	Inspecteurs, classeurs et mesureurs de bois et travailleurs assimilés
8535	K4	Installateurs et réparateurs d'appareils électroniques et de matériel connexe, n.c.a.
8537	K4	Dépanneurs de radios et de téléviseurs
8585	K4	Mécaniciens et réparateurs de machines de bureau et de matériel mécanographique
8588	K4	Mécaniciens et réparateurs d'instruments de précision
8796	K4	Inspecteurs, vérificateurs, trieurs et échantillonneurs dans la construction, n.c.a.
9111	K4	Pilotes d'avions, navigateurs et mécaniciens navigants
9113	K4	Personnel de soutien des transports aériens
9151	K4	Officiers de pont
9153	K4	Officiers mécaniciens de navire
9550	K1	Contremaîtres: opérateurs de matériel électronique et de matériel de communication, n.c.a.
9559	K4	Autres opérateurs de matériel électronique et de matériel de communication, n.c.a.

Tableau 7A. Manuel de codage des professions de 1971 qui a servi à identifier les travailleurs des domaines des connaissances

Classification	*Catégorie de connaissances*	*Description*
1111	K1	Membres des corps législatifs
1113	K1	Administrateurs gouvernementaux
1130	K1	Directeurs généraux et cadres supérieurs
1131	K1	Directeurs dans le domaine des sciences naturelles et du génie
1132	K1	Directeurs dans le domaine des sciences sociales et secteurs connexes
1133	K1	Administrateurs dans le domaine de l'enseignement et secteurs connexes
1134	K1	Administrateurs dans le domaine de la médecine et de la santé
1135	K1	Directeurs financiers
1136	K1	Directeurs du personnel et des relations de travail
1143	K1	Directeurs de la production
1147	K1	Directeurs d'exploitation (transports et communications)
1151	K1	Cadres inférieurs (mines et puits de pétrole)
1152	K1	Cadres inférieurs (fabrication de biens durables)
1153	K1	Cadres inférieurs (fabrication de biens non-durables)
1155	K1	Cadres inférieurs (transport et communication)
1157	K1	Cadres inférieurs (services)
1158	K1	Cadres inférieurs (autres industries)
1171	K2	Comptables, vérificateurs et autres agents financiers
1176	K4	Inspecteurs et agents chargés de l'application des règlements dans le secteur privé
2111	K3	Chimistes
2112	K3	Géologues
2113	K3	Physiciens
2114	K3	Météorologues
2117	K4	Technologues et techniciens des sciences physiques
2119	K4	Spécialistes des sciences physiques, n.c.a.
2131	K3	Agronomes et scientifiques assimilés
2133	K3	Biologistes et scientifiques assimilés
2135	K4	Technologues et techniciens des sciences de la vie
2139	K4	Spécialistes des sciences de la vie, n.c.a.
2141	K3	Architectes
2142	K3	Ingénieurs chimistes
2143	K3	Ingénieurs civils
2144	K3	Ingénieurs électriciens
2145	K3	Ingénieurs en organisation industrielle
2147	K3	Ingénieurs mécaniciens
2151	K3	Ingénieurs métallurgistes
2153	K3	Ingénieurs des mines
2154	K3	Ingénieurs de l'extraction du pétrole
2155	K3	Ingénieurs de l'aéronautique
2157	K3	Ingénieurs atomiciens
2159	K3	Architectes et ingénieurs, n.c.a.
2160	K4	Surveillants d'autres travailleurs en architecture et génie
2161	K3	Géomètres
2163	K4	Dessinateurs
2165	K4	Technologues et techniciens assimilés (architecture et génie), n.c.a.
2169	K4	Autres travailleurs en architecture et génie, n.c.a.
2181	K3	Mathématiciens, statisticiens et actuaires
2183	K3	Analystes de systèmes, programmeurs d'ordinateur et spécialistes assimilés
2311	K7	Économistes
2313	K7	Sociologues, anthropologues et spécialistes assimilés
2319	K7	Travailleurs en sciences sociales, n.c.a.
2341	K7	Juges magistrats
2343	K7	Avocats et notaires
2350	K8	Surveillants dans le domaine de la bibliothéconomie, de la muséologie et de l'archivistique
2351	K8	Bibliothécaires et archivistes
2391	K7	Conseillers en orientation pédagogique ou professionnelle
2711	K7	Professeurs d'université
2719	K7	Professeurs d'université et assimilés, n.c.a.
2731	K7	Instituteurs d'école maternelle et d'école primaire

Tableau 7A. Manuel de codage des professions de 1971 qui a servi à identifier les travailleurs des domaines des connaissances *(fin)*

Classification	*Catégorie de connaissances*	*Description*
2733	K7	Professeurs d'école secondaire
2739	K7	Instituteurs d'école primaire, professeurs d'école secondaire et travailleurs assimilés, n.c.a.
2791	K7	Professeurs d'enseignement technique ou spécialisé
2792	K8	Professeurs de beaux-arts
2793	K7	Professeurs d'enseignement post-secondaire, n.c.a.
2797	K7	Instructeurs et agents de formation, n.c.a.
2799	K7	Autres professeurs et travailleurs assimilés, n.c.a.
3111	K5	Médecins et chirurgiens
3113	K5	Dentistes
3115	K5	Vétérinaires
3117	K5	Ostéopathes et chiropracteurs
3119	K6	Techniciens assimilés (diagnostic et traitement des maladies), n.c.a.
3130	K6	Surveillants dans le domaine des soins
3131	K6	Infirmières diplômées, surveillants exceptés
3137	K5	Physiothérapeutes, ergothérapeutes et autres thérapeutes
3151	K5	Pharmaciens
3152	K5	Diététiciens et hygiénistes alimentaires
3153	K5	Optométristes
3155	K6	Technologues et techniciens radiologistes
3156	K6	Technologues et techniciens de laboratoire médical
3311	K8	Peintres, sculpteurs et artistes assimilés
3330	K8	Producteurs et directeurs de production (arts d'interprétation et arts audio-visuels)
3332	K8	Musiciens
3333	K8	Danseurs et chorégraphes
3335	K8	Acteurs
3352	K8	Écrivains et rédacteurs
3355	K8	Traducteurs et interprètes
3359	K8	Rédacteurs, n.c.a.
5173	K2	Courtiers en valeurs
7516	K4	Travailleurs spécialisés dans l'inspection, le classement et le calibrage des billes et travailleurs assimilés
8535	K4	Ouvriers, n.c.a. (installation et réparation de matériel électronique et de matériel connexe)
8537	K4	Réparateurs d'appareils de radio et de télévision
8585	K4	Mécaniciens et réparateurs (machines utilisées dans les bureaux et dans le commerce)
8588	K4	Mécaniciens et réparateurs (instruments de précision)
8796	K4	Inspecteurs, essayeurs, trieurs et échantillonneurs en construction (matériel électrique excepté)
9111	K4	Pilotes d'avions, navigateurs et mécaniciens navigants
9113	K4	Travailleurs auxiliaires (transport aérien)
9151	K4	Officiers de pont
9153	K4	Officiers mécaniciens de navire
9550	K1	Contremaîtres (exploitation de matériel électronique de communications, et de matériel connexe, n.c.a.)
9559	K4	Travailleurs, n.c.a. (exploitation de matériel électronique, de communications, et de matériel connexe, n.c.a.)

Bibliographie

Baldwin, J.R., P. Hanel et D. Sabourin. 2000. *Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : le rôle des droits de propriété intellectuelle.* Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF2000122. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et G. Gellatly. 1998. *Existe-t-il des secteurs d'activité de haute technologie ou seulement des entreprises de haute technologie? Étude basée sur les nouvelles entreprises axées sur la technologie.* Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF1998120. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R. et J. Johnson. 1996. "Human capital development and innovation: A sectoral analysis." Dans *The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies*, P. Howitt, dir. Calgary: University of Calgary Press.

Boothby, D. 1999. *Literacy Skills, the Knowledge Content of Occupations and Occupational Mismatch.* Applied Research Branch Working Paper W-99-3E. Ottawa : Développement des ressources humaines Canada.

Drolet, M. 2000. *L'écart persistant : Nouvelle évidence empirique concernant l'écart salarial entre les hommes et les femmes au Canada.* Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF2000157. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Du Plessis, V.R. Beshiri, R.D. Bollman et H. Clemenson. 2001. "Définitions de «Rural»." *Bulletin d'analyse - Régions rurales et petites villes du Canada.* Novembre, 3(3), nº 21-006-XIF au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Gera, S. et K. Mang. 1997. *L'économie du savoir et l'évolution de la production industrielle.* Documents de travail no. 15. Analyse de la politique micro-économique. Ottawa : Industrie Canada.

Gera, S. et P. Massé. 1996. *Performance de l'emploi dans l'économie du savoir.* Documents de travail no. 14. Analyse de la politique micro-économique. Ottawa : Industrie Canada.

Gera, S., W. Gu. et Z. Lin. 1999. *Technologie et demande de compétences: une analyse au niveau de l'industrie*. Documents de travail no. 28. Analyse de la politique micro-économique. Ottawa : Industrie Canada.

Howitt, P. 1996. "On some problems in measuring knowledge-based growth." Dans *The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies*, P. Howitt, dir. Calgary : University of Calgary Press.

Lavoie, M. et R. Roy. 1998. *Emploi dans l'économie de savoir: un exercice de comptabilité de croissance pour le Canada.* Documents de travail sur la recherche appliquée R-98-8F. Ottawa : Développement des ressources humaines Canada.

Lee, F. et H. Has. 1996. "A quantitative assessment of high-knowledge vs. low-knowledge industries." Dans *The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies*, P. Howitt, dir. Calgary: University of Calgary Press.

Marshall, K. 1996. "Les gestionnaires: pas tous pareils!" *L'emploi et le revenu en perspective.* N° 75-001-XPF au catalogue. Vol. 8(4) : 26-33. Ottawa : Statistique Canada.

Picot, G. et L. Lavallee. 1986. *Structural change in employment of industries and occupations, 1971-81: An input-output analysis*. Discussion Paper 316. Ottawa : Conseil économique du Canada.

Picot, G. et A. Heisz. 2000. *Le marché du travail des années 1990.* Série de documents de recherche sur les études analytiques 11F0019MIF2000148. Direction des études analytiques. Ottawa : Statistique Canada.

Robson, M., J. Townsend et K. Pavitt. 1988. "Sectoral patterns of production and use of innovations in the UK: 1945-1983." *Research Policy*, 17: 1-14.

Statistique Canada. 1999. *Dictionnaire du recensement de 1996 - Édition définitive*. N° 92-351-UIF au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Zhao, J., D. Drew et S. Murray. 2000a. "Exode et afflux de cerveaux : Migration des travailleurs du savoir en provenance et à destination du Canada." *Revue trimestrielle de l'éducation.* N° 81-003-XPF au catalogue. Vol. 6(3) : 8-35. Ottawa : Statistique Canada.

Zhao, J., D. Drew et S. Murray. 2000b. "Migration des travailleurs du savoir." *L'emploi et le revenu en perspective.* N° 75-001-XPF au catalogue. Vol. 12(2) : 34-50. Ottawa : Statistique Canada.